

Agua & Saneamiento



Publicación Trimestral Año 3 / Número 10

ENE / FEB / MAR / 2004

Importantes acuerdos
que beneficiarán a los
Organismos Operadores

El Congreso aprobó
reformas y modificaciones a
la **Ley de Aguas Nacionales**

Desde el 22 de marzo
la **Semana del Agua**

En Tuxtla Gtz., Chiapas
se realizó la
III Feria del Agua

Programa de cooperación
para el desarrollo
institucional del **BDAN**

Chihuahua será la sede de
nuestra **XVIII Convención**



Chihuahua

2004
agosto
3 · 4 · 5 · 6

Agua para
Responsabilidad de

TODOS

unidos por el agua



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.

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.

AVK OVERSEAS

Oficina Principal para América Latina y el Caribe
7636 N. Ingram Suite 104
Fresno, California 3711, USA.
Teléfono: +1 559 451-0435 • Fax: +1 559 451-0437

e-mail: marketing@avkoverseas.com
Visite nuestra página de internet: www.avkvalves.com

AVK OVERSEAS agente y distribuidor para México:

Oficina principal
Urbaca, S.A. de C.V. Tijuana, Baja California, Mexico
Teléfono: (01-666) 686-0699 • Fax: (01-666) 686-0541
e-mail: urbacatl@telnor.net

Sucursales

Urbaca Tijuana • Urbaca Monterrey • Urbaca San Quintin • Urbaca Hermosillo
• Urbaca Mexicali • Urbaca Culiacan • Urbaca Ciudad Obregon • Urbaca
Ensenada • Futura Industrial Ciudad Juarez • Futura Industrial La Paz y Futura
Industrial Chihuahua

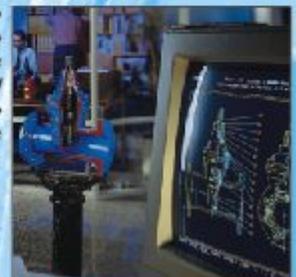
AVK es certificada
según ISO 9001

ISO
9001

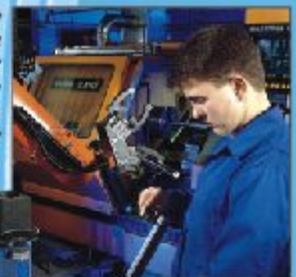
La cooperación
cercana entre
el cliente y AVK
asegura que
los productos
satisfacen los
requisitos locales.



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



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



Válvula de
Compuerta AVK, de
acuerdo a la norma
AWWA C509

Mexalit y Comecop brindando soluciones hidráulicas integrales.



Tubería de concreto pretensado, reforzado y piezas especiales.

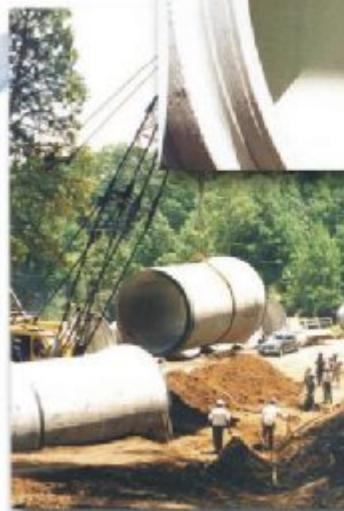
Incremente fuertemente el flujo y desahogo de drenajes y disminuya riesgos de inundaciones con las nuevas tuberías de Comecop Super Flow pipe-R; su recubrimiento HDPE de polietileno de alta densidad y su bajo coeficiente de rugosidad, las hacen resistentes al impacto y a los agentes corrosivos.

Tubería de Fibrocemento para agua potable y alcantarillado

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

- ✓ Cero Mantenimiento.
- ✓ Totalmente hermética.

Mexalit S.A. de C.V. Horacio 1855 - 505.
Col. Los Morales Polanco.
C.P. 11510, México, D.F.
Tels. 5283-1740, 5283-1775. Fax: 5580-1258.



Comecop S.A. de C.V.
Lote 7 y 8, Manz. 8
Mexico-Pachuca km 51,
Zona Industrial Tizayuca, Hgo.
Tels: (01779) 796 2036/ 796 2366
Fax: (01779) 796 2165

Contenido

- 3 Editorial** Mensaje del presidente de ANEAS
Por: Ing. Enrique Wiebe Ordóñez

- 4 Mensaje** Del nuevo director de Agua y Saneamiento
Por: Ing. Enrique Dau Flores

- 6 XVIII Convención** La ciudad de Chihuahua será la sede de la XVIII Convención Anual / ANEAS 2004
Por: Ing. Roberto Olivares

- 9 Seminario** Primer Seminario Nacional sobre Uso Eficiente de Energía y Agua en los O.O. de A. y S.

- 13 Semana del Agua** A partir del 22 de marzo en nuestro país se realizará la Semana del Agua

- 16 Consejo Directivo** Se toman importantes acuerdos que beneficiarán a los Organismos Operadores

- 19 Cursos** CEMCAS realizo importantes cursos de capacitación

- 22 Ley de Aguas Nacionales** El Congreso de la Unión aprobó reformas y modificaciones a la Ley

- 24 Foro regional** Realizado para la difusión de las reformas a la Ley de Aguas Nacionales

- 26 III Feria del Agua** Desarrollada en la ciudad de Tuxtla Gtz., Chiapas

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



FOTOGRAFÍA PORTADA: MARCO AURELIO VARGAS

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

Director de comercialización
Lic. Luis Fernando Díaz Morales

Director de operaciones
Ing. José Luis Figueroa Ramírez

Directora de ventas y atención a clientes
Mónica Estrella Herrera Maldonado

Directora de relaciones públicas y eventos
Ing. Aurora Vadillo Navarro

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
Jorge A. Magallanes Montero

Fotografía
Marco Aurelio Vargas

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

Fotomecánica
Cuatro TD / Prerensa Digital

Impresión
Proyecto Unruly / Impresiones Selectas

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 Eufrazio
San Diego, Cal. USA

Ventas
Martha Susana Díaz Morales
L.C.C. Carolina Reyes Villanueva
Ing. Melchor Cota Cázarez

Informes, recepción de colaboraciones y ventas de publicidad:



Ave. Avila Camacho 2292, Jardines del Country
44210 Guadalajara, Jalisco, México
Apdo. Postal 2-794
Tels / Fax: **(0133) 3585 8642 / 3585 8643**
E-mail: unruly@infosel.net.mx

CONSEJO DIRECTIVO COMITÉ EJECUTIVO

Presidente

Ing. Enrique Wiebe Ordóñez
Cd. Cuauhtémoc, Chih.

Vicepresidente

Lic. Salomón Abedrop López
Estado de Coahuila

Secretario

Ing. Humberto Blancarte Alvarado
Aguascalientes, Ags.

Tesorero

C. José Aguirre Romero
Colima, Col.

Comisario

C.P. Guillermo González del Razo
Tlaxcala, Tlax.

CONSEJEROS NACIONALES

Ing. Edmundo Javier Bolaños Aguilar
Estado de Morelos

Ing. Andrés Ruiz Morcillo
Estado de Quintana Roo

CONSEJEROS REGIONALES

Lic. Gerardo Vargas Landeros
Los Mochis, Sin.

Ing. Horacio Almazán Galache
Estado de Chihuahua

Lic. Salomón Abedrop López
Estado de Coahuila

Ing. Francisco José Muñiz Pereyra
San Luis Potosí, S.L.P.

Ing. Francisco Javier Rojas Gómez
Puerto Vallarta, Jal.

Ing. Ricardo Sandoval Minero
Guanajuato, Gto.

Ing. Jorge Rivera Galindo
Estado de Hidalgo

Ing. Óscar Hernández López
Estado de México

Ing. Andrés Ruiz Morcillo
Estado de Quintana Roo

Ing. Lucio Ávila Jiménez
Isla, Ver.

COORDINADORES

Ing. Enrique Dau Flores
Estado de Jalisco

Ing. Miguel Ávila Niebla
Tijuana, B.C.

DIRECTOR EJECUTIVO

Ing. Roberto Olivares

AyS 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

2004 ANEAS / AGUA Y SANEAMIENTO
ES UNA MARCA COMERCIAL DE LA ASOCIACION NACIONAL DE
EMPRESAS DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MÉXICO, A.C.,
REGISTRO EN TRÁMITE. CON AUTORIZACIÓN PARA PROYECTO UNRULY
CON FINES DE EDICIÓN, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.

Impreso en México / Printed in México

LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE TEXTOS, FOTOS O
ILUSTRACIONES SIN PERMISO POR ESCRITO DEL EDITOR ESTÁ
PROHIBIDA. AUNQUE EL CONTENIDO DE ANEAS / AGUA Y
SANEAMIENTO SE REVISA CON ESmero, NI EL EDITOR NI EL
IMPRESOR PUEDEN ACEPTAR RESPONSABILIDAD POR ERRORES
U OMISIONES. LOS ARTÍCULOS FIRMADOS EXPRESAN
OPINIONES PERSONALES.

Editorial

2004, año de realizaciones



Con entusiasmo y alegría iniciamos un nuevo año en el que con toda certeza se darán sucesos en los que la ANEAS pueda participar para apoyar la importante función asignada a los Organismos Operadores de agua potable y alcantarillado del país.

Reciban a nombre del Consejo Directivo, y del mío propio, nuestros mejores deseos para que en el presente año se consoliden todos sus propósitos y para que obtengan el éxito que ustedes merecen.

Por lo pronto, el órgano informativo oficial de la Asociación, la revista Agua y Saneamiento, por acuerdo del Consejo Directivo cambiará de Director, asumiendo ahora la titularidad el ingeniero Enrique Dau Flores, experto en diversos campos del conocimiento y amigo de todos los que nos desenvolvemos en el Sector Agua, y en particular en el Subsector de Agua Potable y Saneamiento. Con el arribo del ingeniero Enrique Dau Flores modificaremos contenidos, línea editorial y formato, con el propósito de consolidar nuestra revista como un actualizando instrumento de difusión.

Agradecemos la aceptación y la deferencia que nos ha hecho el ingeniero Enrique Dau Flores al aceptar el encargo.

Para el presente ejercicio habremos de regirnos por una Ley de Aguas Nacionales recientemente reformada y adicionada por el Congreso de la Unión; al respecto, ANEAS continuará promoviendo la permanente revisión de dicho instrumento y de las demás disposiciones legales relacionadas, a efecto de contar con ordenamientos regulatorios que propicien una adecuada prestación de los servicios. En materia legislativa continuaremos con nuestro empeño configurando una iniciativa para modificar el Artículo 115 Constitucional, para que sea presentada en el primer período de sesiones del presente año de la LIX Legislatura. Por lo que respecta al proceso de integración del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales hemos pedido al Ejecutivo nos permita participar en su elaboración.

Por otra parte, hemos iniciado ya los trabajos preparatorios de la XVIII Convención Anual de ANEAS, que tendrá verificativo del 3 al 6 de agosto de 2004 en la ciudad de Chihuahua, Chih. Nuestra intención es mejorar la exitosa Convención que celebramos el año pasado en Saltillo, Coah.

Además, el programa de actividades autorizado por el Consejo Directivo de la Asociación considera toda una gama de acciones tendientes a mejorar las condiciones actuales en la que los asociados de la ANEAS prestan sus servicios. Como meta nos hemos fijado ampliar nuestra planilla de asociados, partiendo del supuesto que también ofreceremos calidad, atención y calidez en el servicio.

¡Reiteramos nuestro compromiso!

El compromiso que redundamos ofrecer un espacio real de soluciones para nuestros asociados; para nuestros proveedores, un espacio de oportunidades.

Reciban un afectuoso saludo.

Atentamente

Ing. Enrique Wiebe Ordóñez

Presidente del Consejo Directivo de ANEAS

Mensaje del Director

A los lectores de la revista Agua y Saneamiento

Por acuerdo del **Consejo Directivo de ANEAS**, decisión que me distingue y me llena de satisfacción, me complace integrarme al esfuerzo editorial que representa esta publicación, nuestra revista **Agua y Saneamiento**, órgano oficial de nuestra **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**

Es importante que **ANEAS** mantenga un medio que permita la comunicación con sus asociados, y la revista **Agua y Saneamiento** es el vínculo que nos permitirá mantener una permanente presencia en las oficinas, talleres, laboratorios, plantas potabilizadoras o de tratamiento de aguas residuales y demás instalaciones físicas con las que prestamos los servicios de mayor importancia de nuestras comunidades.

Es de interés del **Consejo Directivo de ANEAS** mejorar los contenidos de la revista, así como mantener una línea editorial muy definida, siempre a favor de aportar conocimientos, estadísticas, notas relevantes, personalidades y situaciones que aporten algo a quienes nos distinguen con la lectura de **Agua y Saneamiento**. De igual forma, buscaremos un acercamiento con los lectores-integrantes de **ANEAS** para conocer las secciones de mayor interés, ya publicadas con antelación o de nueva creación, mediante una ficha que aparecerá en la siguiente edición de la revista.

Así como los servicios que prestamos tienen sentido cuando hay un usuario de los mismos que se ve beneficiado con ellos, de la misma manera es importante para quienes integramos este valioso equipo de trabajo saber que esta publicación ofrece satisfacción a nuestros lectores, ya que esta revista existe principalmente porque hay miles y miles de empleados, trabajadores y funcionarios de los Organismos Operadores y empresas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y son ustedes, amables lectores quienes dan razón de ser a **Agua y Saneamiento**.

Mucho agradeceré nos hagan llegar sus comentarios, críticas, sugerencias y opiniones a través de la Dirección General de su Organismo, o bien a la dirección de **ANEAS**: Calle Palenque 287, Col. Narvarte, Delegación B. Juárez, C.P. 03020, México, D.F.; o bien a nuestro sitio en internet: www.aneas.com.mx. Muchas gracias y feliz lectura de **Agua y Saneamiento**.

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

ADS MEXICANA

Tubería de polietileno de alta densidad corrugada para todo uso

ADS N-12

UNICO FABRICANTE EN MEXICO



APLICACIONES

- Drenaje sanitario
- Drenaje Pluvial
- Tubo Condulit
- Suddrenajes agrícolas
- Suddrenajes en canchales deportivos
- Suddrenajes en campos de golf
- Conducción a gravedad
- Alcantarillado de carreteras
- Suddrenaje carretero

VENTAJAS TECNICAS

- Diámetros de 4" a 60"
- Rapidez de instalación
- Tiempos de 6.10 m.
- 10 veces más ligero que el concreto
- Resistente a cargas H2O con solo 30 cm. de colchon
- 3 a 4 veces más durable que el concreto
- Más barato que el PVC

CERTIFICACIONES Y NORMAS



- **NON-CHA-001-85**
(registro # CP-0070-CHA01)
- **CFE-DF 100-26**
- **AASHTO-M 252**
- **AASHTO-M 294**
- **AASHTO-MP 7**
- **ASTM D 3358**
- **ASTM D 3212**



ADS MEXICANA

LA MARCA MAS AVANZADA EN DRENAJE

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

Carretera Villa de García km. 0+800 C.P. 66360 Sta. Catarina, H. L., Méx., Correo Electrónico: 01(61) 6625 4500 al 05
Ventas: 01(61) 6625 4516 Fax: 01(61) 6306 4541 e-mail: info@adsmexicana.com servicio@adsmexicana.com www.adsmexicana.com

Mayagüez
FABRILECTRA DE LA CRUZ S.A. DE C.V.
Río Surbiote 215 Col. 5 de Mayo Tepic, Nayar.
Tel / Fax: (311) 214-590
Contacto: Sra. Elena Vidales V. / Ing. Ulises Ugarte

Culiacán
FABRILECTRA DE LA CRUZ S.A. DE C.V.
Blvd. Emiliano Zapata No. 1736 Pte.
Franc. Los Pinos Culiacán, Sinaloa.
Tel: (557) 7513118 Fax: (557) 7513120
E-mail: cmi@adsmexicana.com
Contacto: Ing. César Romo

Guadalajara
GRUPO GARRÓN S.A. DE C.V.
Calle Polanco No. 1007
Zona Industrial 44640 Guadalajara, Jalisco.
Tel: (33) 533277 Tel / Fax: 3357 1335
E-mail: garron@grupogarron.com
Contacto: Ing. Mario Goytia

Orizaba
GRUPO GARRÓN S.A. DE C.V.
Calle Niños Héroes de Chapultepec N. 1301
Col. Reforma 96350 Orizaba, Veracruz.
Tel: (256) 5303573 / 75 775 Fax: 503 0573
E-mail: jgarron@grupogarron.com
Contacto: Ing. Guillermo Gurión

Querétaro, Qro.
TUBINE S.A. DE C.V.
Calle Lomas de San Pablo No. 1 Corf. La Raya
Depto. C-1 Santiago de Querétaro, Qro.
Tel / Fax: (442) 210 3125
E-mail: tubine@tubine.net
Contacto: Arq. Gerardo Daz de León M.

QUINTA MATERIALES S.A. DE C.V.
Blvd. Ing. Benito Juárez A. No. 100-A
Col. Cuernavaca Sureste, Qro.
Tel: / Fax: (442) 213 5510 / 70 2135 640
E-mail: emc@quinta.com.mx
Contacto: Ing. J. David Raúl Espinoza Z.

San Luis Potosí, S.L.P.
TUBINE S.A. DE C.V.
Depto. No. 150 Franc. Jardines Del Sur
71300 San Luis Potosí, S.L.P.
Tel: (444) 2445 078 Fax: (444) 245 1334
E-mail: info@tubine.com.mx
Contacto: Ing. Rafael Centeno

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
RENDERA S.A. DE C.V.
Terreno Sur Poniente No. 1567
Col. Ximnapal 29090 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
Tel: / Fax: (951) 515 1555 y 55
E-mail: rda_chiapas@rendera.com
Contacto: Lic. Eduardo Gutiérrez

Veracruz, Ver.
DISTR. COMERCIAL GARRÓN S.A. DE C.V.
Juan Enrique 482-B
Col. Ignacio Zaragoza Veracruz, Ver.
Tel: (228) 532 1465 Fax: (228) 532 7141
E-mail: dcm@grupogarron.com
Contacto: C.P. Felipe Lagunes Vihbos

Hermosillo
FATUMSA
Carretera Quilón Km. 57 30220 Hermosillo, Sonora.
Tel: (52) 251 0325 / 30 Fax: 2510327
E-mail: fatum@fatumsa.com
Contacto: Ing. José Luis Polgado Bajarque

Tabasco
SIST. DRENAJE/DETRAMA S.A. DE C.V.
Autos Antiguo Camino a Río Seco S/N
Col. Melchor Cárdeno 35500 H. Comandante, Tabasco.
Tel: (87) 372 0424 Fax: (87) 372 0424
E-mail: sd@desdrenaje.com.mx
Contacto: Ing. Benjamín Estrada Rivera

Torresón
COMER. Y SUMINISTROS DEL NORTE
Calle de Abasco No. 50 Pte.
Col. Fco. Glez. Balcón 27000 Torreón, Coahuila.
Tel: (477) 617 7530 Fax: (477) 617 505
E-mail: fcomer@comerdelnorte.com
Contacto: Ing. Fernando Casas Varela

Michoacán
SERVICIOS HIDRAULICOS DEMEXICANA
Santos Degollado 655 Apto. Col. Nueva
Chapultepec Sur 51290 Morelia, Michoacán.
Tel: (443) 314 5146 Fax: (443) 324 0510
E-mail: quinton_rubio@adsmexicana.com
Contacto: Lic. Agustín Falcón Martínez

Rio Piedras No. 371
Col. Morelia, Morelia, Michoacán.
Tel / Fax: (443) 315 3425
Contacto: Ing. Joel Rivas Zamora

Puebla, Hgo.
DRENER S.A. DE C.V.
Blvd. José María Morelos No. 4025
Col. Los Cuercos 72000 León, Gto.
Tel / Fax: (477) 53 1900
E-mail: jgarron@adsmexicana.com
Contacto: Lic. Javier García Hernández

México, D.F.
SIST. DRENAJE/DEL CENTRO S.A.
Peribolaz No. 516 P.A. Col. Del Valle
Del Benito Juárez 05100 México, D.F.
Tel: (55) 5590 2715 Fax: (55) 5590 0247
E-mail: roberto.como@adsmexicana.com
Contacto: Ing. Roberto Como

Chihuahua
Dominguez Mendonza No. 175
Col. San Felipe 31240 Chihuahua, Chih.
Tel: (514) 4137 335 Fax: (514) 418 578
E-mail: hugo@adsmexicana.com
Contacto: Ing. Hugo Centello Bortari

Acapulco
IMPULSORA DE MATERIALES CONSTRUCCION S.A. DE C.V.
Calle Girón No. 4
Col. Roble 3940 Acapulco, Gro.
Tel: (744) 475 0210 Fax: (744) 475 0230
E-mail: info@prodgy.net.mx
Contacto: Lic. Noé Téllez Colera

Agua Caliente
URSAION S.A. DE C.V.
Ave. Agostadero Km. 4 y 3er. Anillo
Predio San José del Pío
A.P. 1447-C 20340 Aguascalientes, Ags.
Tel: (445) 678 0767 / 678 10753
Fax: (445) 678 10753
E-mail: ur@adsmexicana.com
Contacto: Ing. Salvador De La Fuente

Baja California Norte
EYES DE PANORAMA S. DE R. L. DE C.V.
Callejon Moderno No. 242 Cte.
Z. Centro Tecate, B.C.N.
Tel: (515) 5542787 Fax: (515) 5542788
E-mail: eyes@panorama.com
Contacto: Ing. David Romero

Colima
ADNY DRENAJE/DETRAMA S.A. DE C.V.
Rta. Pedro de Gante No. 234
Franc. Plazuela Entero
Colima, Col.
Tel / Fax: (312) 332 3813
E-mail: h@adsmexicana.com
Contacto: Ing. Hugo Rivas Zamora

León
DRENER S.A. DE C.V.
Blvd. José María Morelos No. 4025
Col. Los Cuercos 72000 León, Gto.
Tel / Fax: (477) 53 1900
E-mail: jgarron@adsmexicana.com
Contacto: Lic. Javier García Hernández

Cancún
ASBESTEREXTRA ELECTRICA DEL CARIBE S.A. DE C.V.
Av. Verdadero No. 44
Supermercado 20, H. Comercio 17
77500 Cancún, Q. Roo.
Tel: (999) 9442637 Fax: (999) 9445133
E-mail: abest@adsmexicana.com
Contacto: Ing. René Romo

Monterrey
COMERCIALIZADORA UNICA S.A. DE C.V.
San Jidón 150 Sector La Laguna, Col. La Estrella
54115 Mty., N.L. Tel: (81) 836 1005 Fax: 836 5475
E-mail: com@comercializadora.com
Contacto: Ing. Antonio Centello Cruz

PULCRAN MEXICANA S.A. DE C.V.
Av. Monte De Los Olivos No. 425 Franc. Industrial
De Los Olivos 54310 Santa Catarina, N.L.
Tel: (81) 5315 5757 / 53110035 Fax: (81) 5315 4757
E-mail: info@pulcran.com
Contacto: Ing. Adolfo Gallo Romo

Los Mochis
FABRILECTRA DE LA CRUZ S.A. DE C.V.
Francisco Paredes 301 Pte. Los Mochis, Sinaloa.
Tel: (559) 512 5114 Fax: (559) 512 7544
E-mail: jlopez@adsmexicana.com Contacto: Ing. José López

Puebla
HIDRAULICA TERMOPLAST S.A. DE C.V.
Blvd. Reforma 2005-B C.C. 72400 Puebla, Pue.
Tel: (222) 2305363 Tel / Fax: 231 6517
E-mail: termoplast@prodgy.net.mx Contacto: Arq. Rodrigo

Convención

“La capital del estado grande” los espera con los brazos abiertos Chihuahua será sede de la XVIII Convención Anual de ANEAS

Por: Ing. Roberto Olivares

A través de un proceso equitativo, incluyente y transparente, el **Comité de Evaluación para la Selección de la Sede de la Convención Anual de ANEAS para el 2004**, concluyó sus trabajos eligiendo, en reunión realizada el 29 de noviembre del 2003, a la ciudad de Chihuahua como la plaza en que habrá de desarrollarse durante el presente año el magno evento que desde hace más de tres lustros organiza la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México A.C.**

Previamente, y de acuerdo a un formato preestablecido, fueron visitadas las tres ciudades que se interesaban en obtener la sede: Chihuahua, Chihuahua; Puerto Vallarta, Jalisco; y Valle de Bravo, Estado de México; durante dichas visitas fueron valoradas las ofertas, las ventajas y desventajas con que contaba cada lugar. Finalmente, según lo expresó el ingeniero **Jorge Rivera Galindo**, integrante del **Comité de Evaluación**, el factor de decisión fue el que la ciudad de Chihuahua contaba con un centro

de exposiciones con la capacidad suficiente para abarcar los más de 200 stands que el evento requiere, además de que para principios del mes de agosto de 2004 se inaugurará un moderno y funcional Centro de Convenciones.

El Coordinador del **Comité de Evaluación**, licenciado **Salomón Abedrop López**, fue quien condujo la sesión en que se definió la sede y a quien correspondió la responsabilidad de informar sobre el fallo tomado.



XVIII
Convención
Anual
ANEAS

Chihuahua

2004

agosto
3 - 4 - 5 - 6

Agua para
Responsabilidad de **TODOS** unidos por el agua



Es así que los días 3, 4, 5 y 6 de agosto próximo, en "la capital del estado grande" se habrán de dar cita diferentes personalidades relacionadas con el Sector Agua y con el Subsector Agua Potable y Saneamiento. A nivel local, coordinará los trabajos el ingeniero **Horacio Almazán Galache**, titular de la **Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua** e integrante del **Consejo Directivo de ANEAS**, quien ha conformado un eficiente equipo de trabajo, el cual sumado a los representantes del **Consejo Directivo de ANEAS** de inmediato ha sostenido sendas reuniones para coordinar a las diversas instancias que concurren en su organización.

Cabe señalar que en visita previa efectuada al Gobernador de la Entidad, **C.P. Patricio Martínez García**, se obtuvo de su parte una completa y absoluta disposición para que el Gobierno del Estado apoye la celebración de la **Convención Anual de ANEAS**.

En relación a la numeralia se pueden destacar los siguientes datos:

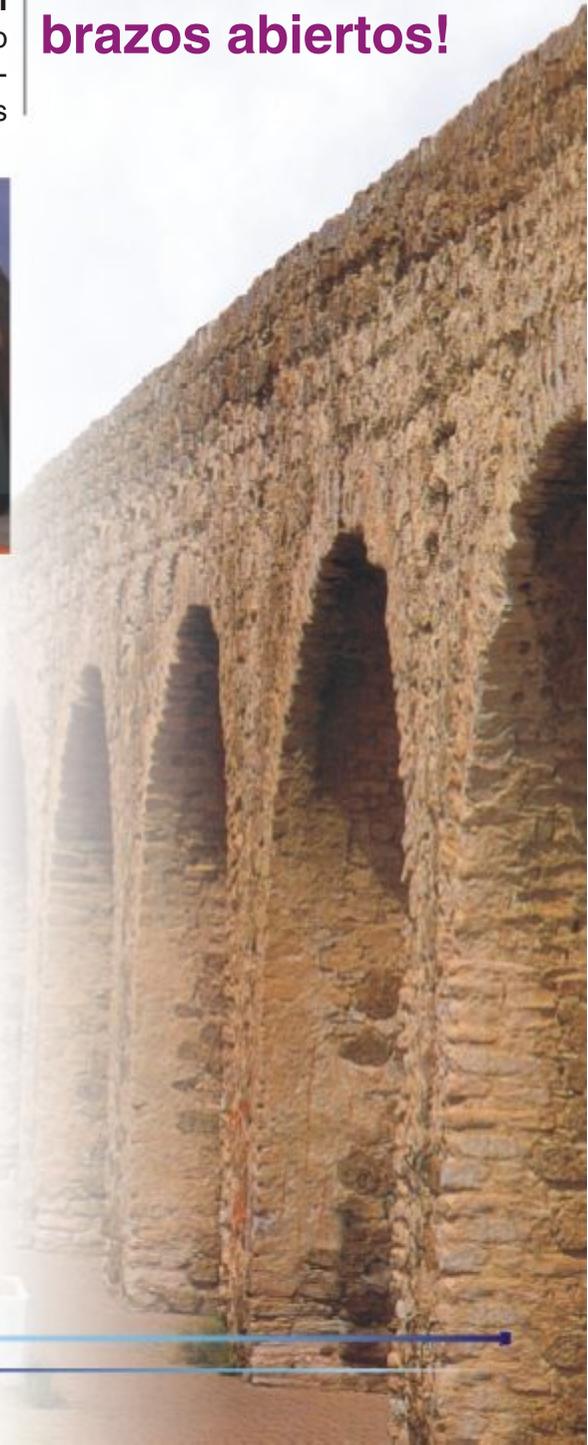
- Días de la Convención 4
- Asistentes estimados 2,200
- Stands instalados 220
- Pláticas Técnicas de proveedores 24
- Ponencias 24
- Mesas Redondas 3
- Conferencias Magistrales 8

El **Consejo Directivo de ANEAS** y el **Comité Organizador de la XVIII Convención** están preparando eventos complementarios al Programa Técnico, como son: recorridos

por la capital del estado, Cd. Cuauhtémoc y Ciudad Delicias; así como, recorridos y paseos por la Sierra Tarahumara y a Cd. Juárez, con el afán de que los visitantes puedan disfrutar de una Convención plena de emociones y agradable estancia.



¡Chihuahua los espera con los brazos abiertos!



¡ah, Chihuahua!

XVIII Convención Anual

ANEAS



Chihuahua

2004

agosto
3 · 4 · 5 · 6

Agua para
Responsabilidad de

TODOS

unidos por el agua

Informes y Venta de Stands:
ANEAS DE MÉXICO, A.C.
Palenque 287, Col. Narvarte, C.P. 03020
México, D.F. Tels: (55) 55436600 y 05
E-mail: aneas@aneas.com.mx
www.aneas.com.mx

Informes:
JUNTA CENTRAL DE A. Y S. DE CHIHUAHUA
Teófilo Borunda 500, Col. Centro, C.P. 31000
Chihuahua, Chih. Tels: (614) 439 3500 / 41685 15



Seminario

Se realizó el 1er. Seminario Nacional sobre "Uso Eficiente de Energía y Agua en Organismos Operadores de Agua y Saneamiento"

El 9 y 10 de diciembre del 2003 se efectuó en Boca de Río, Veracruz, el **1er Seminario Nacional sobre "Uso Eficiente de Energía y Agua en Organismos Operadores de Agua y Saneamiento"**, evento que fue auspiciado de manera conjunta por la **Alianza para el Ahorro de Energía** y la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México (ANEAS)**.

Para la realización del seminario se constituyó un **Comité Organizador** encabezado por las instancias referidas, a las que se sumaron las siguientes instituciones: **Sistema de Agua y Saneamiento Intermunicipal; Consejo del Sistema Veracruzano; USAID; y Haestad Methods Inc.**

Al seminario acudieron 130 personas representando a diversos Organismos Operadores de agua del país, quienes expresaron en forma unánime su aprobación porque el evento satisfizo sus expectativas. Por lo que respecta a los dos bloques en los que se dividieron los trabajos se pudieron obtener las siguientes conclusiones.

Bloque 1. Visión y Programas Institucionales

Dicho bloque tuvo como objetivos el de identificar y promover programas mexicanos ya existentes enfocados en la eficiencia de agua y/o energía, también, explorar las oportunidades de cooperación institucional que existen en México para generar un **Programa Nacional de Ahorro de Energía en el Sector de Agua y Saneamiento** que contribuya a que Organismos Operadores del país proporcionen un servicio autosustentable. Al respecto se concluyó que existe una amplia gama de programas en el orden nacional que van desde la normatividad, la asistencia técnica y el financiamiento, además de programas institucionales como el de Apoyo Técnico de la **CNA**, el cual se realiza a través de la **Gerencia de Estudios y Proyectos**.

Por lo que respecta a los **Programas de Apoyo Financiero**, independientemente de los recursos internacionales disponibles, como el del **BANDAN**, que operan en la zona fronteriza, existen dos opciones de carácter

nacional que son: el **Programa Financiero para el Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica**, operado por **BANOBRAS**, y el **Programa de Apoyo Municipal del FIDE**. Aprovechar y utilizar estos dos programas financieros se consideró como una meta, pero sobre todo como una responsabilidad tanto de las instituciones como de los usuarios.

La participación de **ANEAS** como organismo proactivo, cumpliendo su misión de ofrecer cada vez mejores alternativas de servicios al sector, es fundamental para coadyuvar con las estrategias de la Alianza para el **Ahorro de Energía** y el **USAID** en el reto de catalizar esfuerzos y difundir los avances por medio de los mecanismos y estructuras actuales.

Bloque 2. Tecnologías y Casos Exitosos

En lo referente al bloque 2 se tuvieron como objetivos: El promover la relación integral que existe entre el agua y la energía utilizada en su manejo y las oportunidades no exploradas para su uso eficiente; y el promover las tecnologías de punta para el desarrollo de proyectos de eficien-

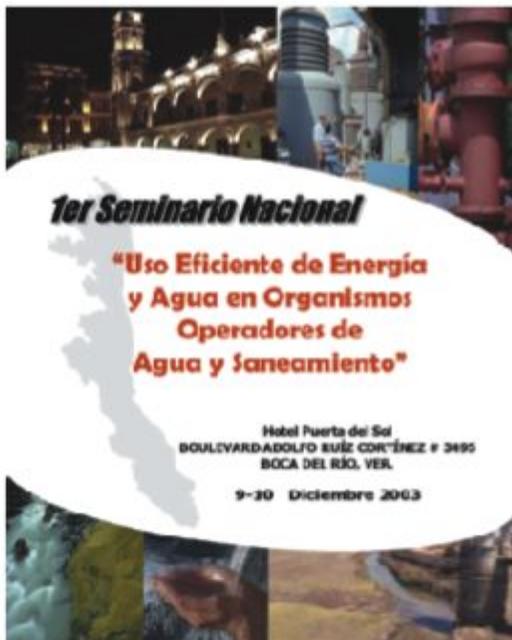


←
cia energética y de agua, así como los casos exitosos.

Para dar respuesta a los objetivos planteados se presentó un conjunto de ponencias ordenadas de acuerdo al concepto integral de **WATERGY**, que promueve la idea de buscar oportunidades no exploradas de uso eficiente de agua y energía tanto del lado de la oferta como de la demanda.

En este programa se concluyó que a pesar de los esfuerzos y los casos de éxito presentados, y de otros que seguramente existen, aún falta desarrollar y documentar estudios que comprueben de manera más exacta los beneficios que representa implementar proyectos de eficiencia integrales, que cuantifiquen el ahorro de agua, pero también el beneficio en facturación y consumo energético y los beneficios ambientales de estos ahorros. A medida que se realicen más proyectos en este enfoque se volverá doblemente atractivo el esfuerzo y las inversiones que se requieran para realizarlos.

La **ANEAS** agradece al ingeniero **Arturo Pedraza** el empeño puesto en la organización del seminario, así como al ingeniero **Efraín Deschamps Vergara** por los apoyos y facilidades brindadas para su realización.






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/cm²

- Transporte y distribución de agua potable y cruda
- Drenajes
- Colectores de aguas pluviales
- Centrales hidroeléctricas
- Líneas de enfriamiento para plantas generadoras de energía
- Riego
- Aplicaciones industriales
- Mayor longitud estándar (12 mts.)

EXPERIENCIA A NIVEL MUNDIAL

Amitech México, S.A. de C.V.
 Jaime Balmeo No. 11 Torre B 201-G
 Plaza Polanco, Col. Los Morales
 C.P. 11510 México, D.F.



www.flowtite.com

Tel. 01(55) 5557 3167

ANEAS y CNA

Realizarán seminarios de capacitación sobre la Normatividad en el manejo de agua potable y alcantarillado

En el marco del Programa Anual de Capacitación de la ANEAS y en coordinación con la Comisión Nacional del Agua, año con año se han venido efectuando seis seminarios regionales cuyo propósito es promover el conocimiento y la aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas emitidas por el Comité Consultivo Nacional de Normalización del Sector Agua que preside el licenciado Cristóbal Jaime Jáquez.

Durante el 2004, los seminarios de capacitación sobre la normatividad en el manejo de agua potable y alcantarillado habrán de efectuarse en las siguientes fechas y lugares:

- Febrero 26 y 27, en Tijuana, B.C.
- Abril 22 y 23, en el Distrito Federal.
- Mayo 20 y 21, en Oaxaca.
- Julio 1 y 2, en Puebla.
- Septiembre 2 y 3, en León, Gto.
- Agosto 2, en Cd. Cuauhtémoc, Chih.
- Agosto 3, en Chihuahua, Chih.

Con antelación a cada evento, se

informará acerca de las características del hotel sede.



ELECTROMAGNÉTICOS



Optimág



Refacciones

BANCOS DE CALIBRACIÓN



Fijos / Portátiles



Lectura Remota



ACTARIS adquirió el negocio de medición de SCHLUMBERGER y se conforma como la compañía fabricante de medidores más grande del mundo con más de 100 años de experiencia. Queremos continuar a su servicio como en el pasado, ahora bajo el nombre de ACTARIS, suministrando productos y sistemas de medición acorde a sus necesidades.

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

MICROMEDICIÓN



Chorro Único B y C



Chorro Múltiple



Volumétrico C

MACROMEDICIÓN



Woltmag M



Woltex



Flotar M



Irrigación

ANEAS

ANEAS se ofrece a servir como vínculo entre los Consejos estatales Se realizó la 18a Reunión Ordinaria del Consejo Consultivo del Agua

El 4 de febrero del presente año, en el **Club de Industriales de la Ciudad de México** se desarrolló la **Décima Octava Reunión Ordinaria del Consejo Consultivo del Agua**. Dicho evento fue presidido por el **C.P. Gastón Luken**, titular de dicho organismo, contándose con la asistencia de los **Consejeros Numerarios** y de los **Consejeros Institucionales**.

En el **Orden del Día** de dicho evento estuvo considerado de manera preponderante el tema relativo a la integración del **Comité de Trabajo para el Cuarto Foro Mundial del Agua**, evento que tendrá verificativo en nuestro país en el mes de marzo del año 2006, bajo el lema "**Acciones Locales para un Reto Global**". Al respecto se informó que los días 22, 23 y 24 de marzo de este año habrán de efectuarse reuniones

con el **Comité Organizador Internacional** a efecto de protocolizar el inicio de los trabajos rumbo a tan importante reunión. Por parte del **Consejo Consultivo del Agua** fueron designados el ingeniero **Javier Ramírez Otero** y el licenciado **Raúl Rodríguez** como enlaces con el **Comité Organizador**, a ellos habrán de sumarse los Consejeros que deseen participar en los trabajos preparatorios.

Por su parte, el ingeniero **Enrique Wiebe Ordóñez**, **Presidente del Consejo Directivo de ANEAS**, entregó una carta al **C.P. Gastón Luken** en la que la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, propone utilizar la estructura de **ANEAS** para que los programas e iniciativas del Consejo puedan ser difundidas a nivel nacional. Adicio-

nalmente se propone a la Asociación como el vínculo entre los **Consejos Estatales del Agua**, a efecto de establecer y mantener una adecuada relación y colaboración con la instancia nacional.

Del mismo modo se ofrece la red de Organismos Operadores para promover el **Cuarto Foro Mundial del Agua** e incorporar a la dinámica de los trabajos a los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del país.

Las propuestas de **ANEAS** fueron hechas del conocimiento de los asistentes, situación que en breve habrá de tomar los conductos que el Consejo determine. 



Celebración

A partir del 22 de marzo del 2004

Se desarrollará en México la Semana del Agua

El 22 de marzo del 2004 reviste una fecha de particular importancia para México, ya que a partir de ese día se desarrollará en nuestro

país la **Semana del Agua**, en la cual se darán cita dos celebraciones de talla mundial: la conmemoración del **Día Mundial del Agua** y el anuncio oficial a la po-

blación en general y a las demás naciones del mundo, sobre el inicio de los trabajos para la organización del **IV Foro Mundial**





del **Agua**, evento que tendrá verificativo en marzo del 2006 en nuestro país.

Las celebraciones internacionales del **Día Mundial del Agua**, coordinadas y festejadas todos los años por la **Organización de las Naciones Unidas**, en esta ocasión bajo el lema "**Agua y Desastres**", tienen como objetivo principal generar conciencia acerca de los desastres que guardan relación con el agua y acrecentar el compromiso político de los países, con la finalidad de reducir la vulnerabilidad de los desastres y mitigar sus efectos.

Dicha celebración, encomendada a la **Organización Meteorológica Mundial (OMM)** y a la **Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD)**, constituye una oportunidad singular para que gobiernos, iniciativa privada, organizaciones y medios de comunicación locales, nacionales, regionales e internacionales se den a la tarea de actuar unidos en una sola dirección y difundir un solo mensaje: Mitigar los efectos de los desastres relacionados con el agua y reducir el riesgo y la vulnerabilidad mediante mejores medidas de alerta y preparación que permitan hacer realidad el desarrollo sostenible.

La presencia cada vez más frecuente e intensa de manifestaciones naturales extremas como las inundaciones, sequías, ciclones tropicales, mareas de tempestad, tempestades de nieve y avalanchas, entre otras, provocadas por el cambio climático, el

deterioro ambiental y fenómenos hidrometeorológicos como **El Niño**, constituyen un obstáculo para avanzar en el desarrollo sostenible. De la misma manera, nos revelan que las pérdidas económicas y humanas atribuibles a todo tipo de desastres naturales han aumentado sorprendentemente en el último decenio, generando un impacto mayor en los países en desarrollo.

En ese sentido la **Comisión Nacional del Agua**, atendiendo a uno de los seis objetivos nacionales que establece el **Programa Nacional Hidráulico (PNH)**, diseña e implementa una serie de acciones, programas y proyectos que buscan reducir la vulnerabilidad de los desastres naturales mediante sistemas de alertas tempranas, pronósticos y medidas de preparación, con la participación de los usuarios, autoridades de los tres ámbitos de gobierno y el sector privado.

México, sede del IV Foro Mundial del Agua

Aunado a la celebración de este importante festejo, la **Comisión Nacional del Agua** dará a conocer que México fue distinguido por el **Consejo Mundial del Agua** como la primera nación del Continente Americano en organizar un **Foro Mundial del Agua**, en este caso el **IV Foro Mundial del Agua**, el cual se desarrollará bajo el lema "Acciones locales para un reto global".

El foro permitirá a México ratificar el compromiso del Presidente

Vicente Fox Quesada de otorgar al agua la más alta prioridad en la agenda política nacional, buscar sinergias con otros gobiernos, organizaciones y sectores relacionados con el agua y establecer compromisos y estrategias que permitan alcanzar su manejo sustentable.

Por tanto, la **Semana del Agua**, a realizarse a partir del 22 de marzo de este año, será una ocasión invaluable para avanzar en todos los frentes que tengan que ver con los retos que supone el desarrollo sostenible en el siglo XXI, no sólo para recordar al mundo de la importancia del agua en el desarrollo socioeconómico de los países, de crear sinergias entre diferentes actores para instrumentar políticas de gestión y prevención de desastres, sino para crear conciencia a los más altos niveles políticos de la importancia de manejar el recurso de manera sustentable.

México volverá a ser el centro de muchas voces. Hagamos de ellas un llamado responsable para que a través de éstas logremos un desarrollo social y humano en armonía con el agua. 





PRODER

Así lo expresó el Lic. Salomón Abedrop López

PRODER, detonante de inversión en el estado de Coahuila

Un problema recurrente en los Organismos Operadores de México es la carencia de recursos financieros suficientes para hacer frente a toda la gama de compromisos que tienen que cumplir: impuestos, derechos, gastos de operación y mantenimiento, inversión, proveedores y hasta demandas sociales y políticas, en muchos casos, expresó **Salomón Abedrop López**, Director de la **Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento de Coahuila**, con motivo de la reunión estatal de gerentes de Organismos Operadores.

En este sentido, dijo, el **Programa de Devolución de Derechos (PRODER)** ha constituido una excelente oportunidad para canalizar inversión al Sector de Agua Potable. "Gracias a ello, en Coahuila pudimos destinar en dos años cerca de 170 millones de pesos a infraestructura hidráulica en zonas urbanas, colocando a nuestro estado en el primer lugar nacional entre las entidades federativas con mayor cobertura de agua potable", expresó el señor **Abedrop López**.

PRODER resultó ser un sistema

novedoso y práctico, porque con frecuencia se pretende reducir la causa de las insuficiencias financieras sólo a la falta de un esquema tarifario adecuado. Existe desde luego una relación, pero no debemos, indicó, caer en la tentación de creer que un problema complejo como este se va a solucionar con la creencia de que todos los costos, incluidos los de la ineficiencia del organismo, deben ser trasladados a los usuarios.

El Director de la **Comisión Estatal**





BOMBAS CENTRÍFUGAS ALEMANAS

La BOMBA a la medida de sus necesidades



Auténtica Tecnología Alemana

- 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

Bombas Centrífugas 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
 Email: bocasa@prodigy.net.mx www.bocasa.com.mx

40 AÑOS DE EXPERIENCIA

de Aguas y Saneamiento de Coahuila subrayó: "Una administración responsable, con sentido ético de las obligaciones que conlleva prestar un servicio público de primerísima necesidad, debe encontrar un equilibrio entre su derecho a contar con los recursos económicos necesarios para operar adecuadamente y su obligación de llevar una administración profesional y eficiente".

El también Vicepresidente de ANEAS informó que el siguiente paso para aprovechar los recursos provenientes de PRODER es promover una mezcla tripartita para ampliar el programa de construcción de tratamiento de aguas residuales, el cual inició hace cuatro años y que ha permitido incrementar en un 150 por ciento la capacidad instalada en el estado. "Estamos en el camino a

lograr que para el año 2005 todas las poblaciones con mas de 20 mil habitantes cuenten con planta tratadora", dijo el señor **Abedrop López**.

Salomón Abedrop piensa que ANEAS es un vehículo inmejorable para promover el desarrollo del sector: "Su capacidad de convocatoria y aglutinamiento, su bien ganado papel como interlocutor ante el **Ejecutivo Federal** y el **Congreso de la Unión** representan un potencial que debemos consolidar y aprovechar".

"Debemos estar todos conscientes de que en la medida que tengamos Organismos Operadores sólidos, así también podremos mejorar las coberturas y la calidad del servicio que ofrecemos a la población", dijo finalmente el Director de la **Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento de Coahuila**. 





MYMACO^{MR}

MATERIALES Y MAQUINARIA PARA CONTRATISTAS, S.A. DE C.V.

MEDIO SIGLO DE SERVIR A MÉXICO

PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO FUNDIDO
 VÁLVULAS • JUNTAS GIBAULT
 CONEXIONES • CONTRAMARCOS
 ALCANTARILLADO • EMPAQUES

Prolongación Calle 18 No. 198, San Pedro de los Pinos, C.P. 01180 México, D.F. E-mail: mymaco@prodigy.net.mx
 5515•0155 5515•4513 5515•5887 5515•0040 FAX: 5277•7580



ANEAS

En la reunión del Consejo Directivo de ANEAS

Importantes acuerdos que beneficiarán a los Organismos Operadores

El 29 de enero del 2004 se efectuó la **Reunión del Consejo Directivo de ANEAS** a la cual asistieron los integrantes del **Comité Ejecutivo**, los **Consejeros Nacionales** y los **Consejeros Regionales** de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**

Dicho evento se desarrolló bajo el siguiente **Orden del Día**: Reporte de Decretos e Iniciativas Legislativas (paquete económico y **Ley de Aguas Nacionales**); **XVIII Conven-**

ción Anual; Reuniones Regionales 2004; Programa de Trabajo 2004; II Programa de Fortalecimiento Institucional (propuesta); Reporte Financiero; Presupuesto Anual; y, Asuntos Generales.

Entre los principales acuerdos tomados están los siguientes: Con relación a la **Ley de Aguas Nacionales** recientemente aprobada se convino en enviar un escrito a la **Comisión Nacional del Agua** y a la **SEMARNAT** a efecto de que la **ANEAS** pueda participar en la conformación del reglamento respecti-

vo. Adicionalmente, se acordó estructurar una serie de notas destinadas a informar a los Organismos asociados acerca de los impactos que la Ley tenga en la prestación de los servicios, con el propósito de que los titulares de los Organismos Operadores los conozcan y puedan aplicar las medidas del caso. Sobre el mismo tema, se acordó enviar una circular para que los Asociados retroalimenten al **Consejo Directivo** sobre problemas y dificultades que se enfrentan en forma cotidiana para la prestación de los servicios.

CONTINUA EN LA PAG.18 





Tecnología de medición de medidores

Sistemas de lectura de medidores:

Sistema CRION® de radiofrecuencia

Sistema ITRON® de radiofrecuencia

Sistema Flo-Trac® para lecturas locales / de logging (almacenador de datos)

Sistema CONNECT® para administración de lecturas

AUMENTE SUS INGRESOS\$...

con los Sistemas de Gestión de Ingresos por Servicios de Agua (Water Revenue Management Systems) de Badger Meter incrementa las eficiencias físicas y reduce las pérdidas de agua, aumentando el control en las cuencas hidráulicas.

Los sistemas de gestión de ingresos para operadores de servicios públicos de agua le ayudarán a administrar sus preciosos recursos hidráulicos al proporcionarle los máximos ingresos por el abastecimiento de agua y el costo total más bajo de operación de su inversión en medidores. En nuestra línea completa de productos se tienen las siguientes ventajas:

- La precisión más alta en la lectura de medidores
- La duración en servicio más larga de los medidores
- El costo más bajo de lectura de medidores
- Mayor eficiencia en la facturación y en el manejo del sistema de información
- Conectividad a los sistemas AMR actuales y futuros de lectura automática de medidores a través de los transmisores registradores RTR® de Badger

Badger Meter proporciona servicios de gestión de ingresos a todas las empresas de servicio público en cualquier parte del mundo, lo cual les permitirá aumentar la precisión en la lectura de los medidores y la duración de los medidores y mejorar la eficiencia en la lectura de medidores.

Si desea una evaluación detallada de sus oportunidades para aumentar sus ganancias usando el sistema OASys™ (Opportunity Analysis System) de Badger, le sugerimos comunicarse con nosotros.



BadgerMeter, Inc.

LÍDEREANDO EL CAMINO DE LA MEDICIÓN Y LA CONECTIVIDAD A LAS TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE LECTURA AUTOMÁTICA

Badger Meter de Las Americas, S.A. de C.V.
Insurgentes Sur 1862, Piso 8
Colonia Florida
Mexico, DF C.P. 01030
Tel. 01 55 662-6588 - 01 (800) 714 0794
email: BMDLA@badgermeter.com.mx
www.badgermeter.com



Medidores de volumétricos Recordall® de la serie Disc

Tamaños: DN 15mm (1/2"), DN 20mm (3/4"), DN 25mm (1"), DN 40mm (1-1/2") y DN 50mm (2")

Toda la línea de medidores Recordall® de la serie Disc fabricados por Badger cubren las necesidades de generar mayores ingresos de las empresas de servicio público.



Medidores de turbina Recordall® de la serie Turbo

Tamaños: DN 40mm (1-1/2") y DN 50mm (2"), DN 80mm (3"), DN 100mm (4"), DN 150mm (6"), DN 200mm (8"), DN 250mm (10"), DN 300mm (12"), DN 400mm (16") y DN 500mm (20")

Los medidores de Recordall® de la serie Turbo fabricados por Badger ofrecen los rangos de operación más amplios y una mayor precisión con respecto a los disponibles en la industria.



Medidores compuestos Recordall® de la serie Compound

Tamaños: DN 50mm (2"), DN 80mm (3"), DN 100mm (4"), y DN 150mm (6")

Los medidores compuestos Recordall® de la serie Compound fabricados por Badger son la solución local para la medición de caudales que cambian rápidamente.



MAGNETOFLOW® Medidores Electromagnéticos

Tamaños: DN 15mm (1/2") - DN 54"

Los medidores Magnetoflow ofrecen un excepcional exactitud (hasta +.25%) y excepcional rango, mínimo mantenimiento y alto desempeño para flujos bajos.

← VIENE DE LA PAG. 16

Por lo que respecta a la **Ley del IVA**, se acordó continuar los trámites ante la **Administración General de Recaudación del SAT** y ante la **Comisión de Hacienda y Crédito Público de la H. Cámara de Diputados** a efecto de concertar una propuesta enfocada hacia el factor de acreditamiento determinado conforme a los ingresos gravados y exentos obtenidos en el ejercicio del 2002.

En otro orden de ideas, el Consejo trató lo relativo a las reuniones del **Consejo Directivo**, acordándose, para dar cumplimiento al **Artículo 13 de los Estatutos** respecto a la realización de reuniones bimestrales, realizar la primera el 25 de marzo del 2004.

Fue presentado también a consideración de los integrantes del Consejo el **Programa de Trabajo para el 2004**, así como el informe de la **Tesorería**, reportándose los datos

más relevantes a la situación financiera de la Asociación.

Otro punto fue el relativo a la organización del **Premio Nacional de Eficiencia**, evento en el que habrán de participar la **Comisión Nacional del Agua**, el **Colegio de Ingenieros Civiles de México** y la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.** Con esta acción se pretende estimular la eficiencia de los Sistemas de Agua del país que han realizado su mejor esfuerzo para mejorar sus números en los rubros de: cobertura, cobranza, comercial, etc.

Otro aspecto que fue tratado se refiere a la nueva etapa de la revista **Agua y Saneamiento, órgano oficial de la ANEAS**, con la que a través de un reenfoque en su contenido y formato, así como un cambio en su dirección, se pretende ofrecer

un instrumento adecuado a las demandas de los asociados.

Finalmente, se presentó a consideración del Consejo el **Reporte de Avances de la XVIII Convención Anual**, en el que fue posible advertir una serie de acciones coordinadas entre la **Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua (JCAS)** y el **Consejo Directivo**, quienes han conformado un **Comité Organizador** cuyo objetivo es celebrar el evento anual en condiciones que mejoren y rebasen los logros de la Convención anterior, realizada en Saltillo, Coahuila. 



CEMCAS

A petición de la CNA

CEMCAS realizó 8 cursos regionales de capacitación para Organismos Operadores

Como parte de las acciones que la **Comisión Nacional del Agua** realiza a través de la **Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana** para impulsar el desarrollo de los Organismos Operadores y contribuir a lograr el manejo sustentable del agua en el país, encomendó al **Centro Mexicano de Capacitación en Agua y Saneamiento (CEMCAS)** la preparación y realización de cursos regionales.

El principal objetivo de los cursos fue impartir capacitación a **400** personas de nivel mandos medios y superiores de Organismos Operadores que par-

ticipan en el suministro de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, para que puedan realizar en forma más eficiente sus labores.

En total se impartieron **8 cursos** en diferentes **Organismos Operadores**.

A estos cursos asistieron **402** participantes, representando a **153 Organismos Operadores** de **22** diferentes estados de la **República Mexicana**.



No.	NOMBRE DEL CURSO	FECHA	ORGANISMO OPERADOR SEDE	No. PARTICIPANTES
1	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	3 y 4 Nov. 2003	Coordinación de Ecología del Estado de Tlaxcala, Tlax.	52
2	SISTEMA COMERCIAL Y FINANZAS	11 y 12 Nov. 2003	Agua y Saneamiento de Toluca (AyST) Toluca, Edo. de México.	64
3	RECUPERACIÓN DE CAUDALES	13 y 14 Nov. 2003	Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) Tijuana, BCN.	38
4	EFICIENCIAS ELECTROMECÁNICAS	18 y 19 Nov. 2003	Sist. Op. de los Servs. de Agua Potable y Alcantarillado del Mpio. de Puebla (SOAPAP) Puebla, Pue.	67
5	SISTEMA COMERCIAL Y FINANZAS	24 y 25 Nov. 2003	Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL) León, Gto.	44
6	RECUPERACIÓN DE CAUDALES	26 y 27 Nov. 2003	Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL) León, Gto.	33
7	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	2 y 3 Dic. 2003	Sist. de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta, Jal.	53
8	EFICIENCIAS ELECTROMECÁNICAS	4 y 5 Dic. 2003	Aguas de Hermosillo Hermosillo, Son.	50

Eureka y Operadora de Aguas, Tuberías confiables.

Tubería de Fibrocemento para agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial.



La experiencia de Eureka con tubería de fibrocemento y la tecnología de punta de Tubería de Concreto Presforzado de Operadora de Aguas dan por resultado el producto más confiable del mercado.



Tubería de Concreto Presforzado para infraestructura hidráulica.



Operadora de Aguas S.A de C.V.
Blvd. Manuel Avila Camacho No. 191-505
Col. Los Morales Polanco, C.P. 11510, Mexico D.F.
Tels. 5283-1740, 5283-1775. Fax: 5580-1258.

Eureka S.A. de C.V.
Carretera Mexico Pachuca Km. 49.5
Camino a Huitzilá C.P. 43800, Tizayuca Hgo.
Tel 01(779) 796 9100 Fax. 796 1236

Operadora de Aguas



Eureka



**Operadora
de Aguas**

Directorio Oficial ANEAS / 2004

ORGANISMOS OPERADORES
EXPOSITORES



**¡YA ESTÁN
A LA VENTA SUS
ESPACIOS!**
Contrate Ahora.

Ponga a su empresa dentro del
Directorio ANEAS / 2004,
y aparezca ante los ojos de todos
los Organismos Operadores
del agua durante un año...

Pruébelo...
Es el Directorio
más consultado
del sector.



Para mayores Informes y Ventas:
Av. Avila Camacho No. 2292, Colonia Jardines del Country
Telo: (33) 3585 8642 y 3585 8643 C.P. 44210 Guadalupe, Jal., Méx.
E-mail: lfernando_unruly@megared.net.mx
aurorav_unruly@megared.net.mx
unruly@infoool.net.mx



**Si Usted está interesado en
adquirir un ESPACIO en el
Directorio ANEAS / 2004:**

Favor de llenar este cupón
y enviarlo vía fax al tel:
01(33) 3280 1678

Edición y comercialización a cargo de:
Proyecto Unruly

Empresario: _____
Representante: _____
Domicilio: _____ Col.: _____
Ciudad: _____ Estado: _____ País: _____
Teléfono: _____ Fax: _____
Código Postal: _____ E-mail: _____
Giro de la empresa: _____
Web: _____ No. de empleados: _____



Reformas

ANEAS propone una consulta para generar una iniciativa

Aprobó el Congreso de la Unión reformas y modificaciones a la Ley de Aguas nacionales

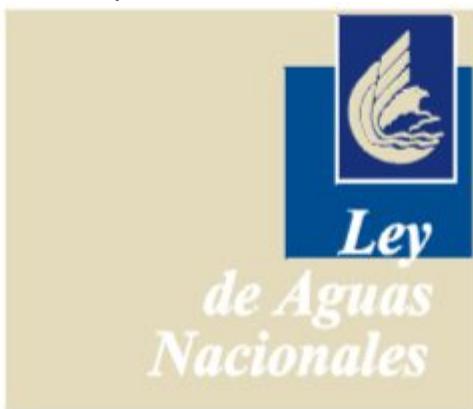
El **Senado de la República** y la **H. Cámara de Diputados** aprobaron modificaciones y reformas a la **Ley de Aguas Nacionales** como resultado de un proceso que se inició en diciembre del 2001. Dicho instrumento fue modificado en abril del 2003, sin embargo, el **Ejecutivo Federal** ejerció su facultad de veto, sugiriendo ajustes que fueron analizados por **Comisiones Unidas de Recursos Hidráulicos** y de **Estudios Legislativos**, la segunda de la **Cámara Baja**, proceso que concluyó en diciembre del 2003 con la aprobación señalada.

iniciativa formulada en la **Cámara de origen**, es decir, el **Senado de la República**, solicitando que se aplazará la aprobación.

Desde la perspectiva de **ANEAS** aún se requiere desarrollar mayor trabajo para adecuar la **Ley de Aguas Nacionales** a las necesidades de los **Organismos Operadores**, motivo por el cual ha planteado al titular de la **Comisión de Recursos Hidráulicos de la H. Cámara de Diputados**, ingeniero **Jesús Vizcarra Calderón**, la realización de foros de consulta en donde se privilegie la participación de quienes tienen bajo su cargo las responsabilidades de otorgar servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a los habitantes de los municipios de nuestra república.

Aguas Nacionales, y en su momento también lo relativo al paquete económico presentado por el **Ejecutivo Federal**.

Por lo anteriormente expuesto, en el recuadro se ofrece una breve semblanza de nuestro compañero **Jesús Vizcarra**, quien ha solicitado tener encuentros con el **Consejo Directivo de ANEAS** y con **Organismos Operadores** para mantener una estrecha vinculación y enfrentar de manera conjunta la problemática en materia de agua y saneamiento.



Es importante destacar que, durante sus participaciones, la **ANEAS** y las Asociaciones que representan a los distintos usuarios del agua coincidieron en pronunciarse por una revisión y análisis de fondo en torno a la

La respuesta del diputado **Jesús Vizcarra**, como en casos anteriores, ha sido positiva y oportuna para que de manera conjunta se puedan organizar foros de análisis y discusión sobre la materia. Es importante destacar que la **ANEAS** ha confiado en la capacidad de negociación del diputado **Vizcarra** para conducir los trabajos de revisión de la **Ley de**



Jesús Vizcarra Calderón es presidente de la Comisión de Recursos Hidráulicos e integrante de las Comisiones de Energía y Hacienda de la LIX Legislatura de la Cámara de Diputados; ha tenido un desempeño destacado en el ámbito político, empresarial y de apoyo a diversas actividades de orden social; fue presidente del Consejo Nacional Agropecuario y de la Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado, así como del grupo Viz/Sukarne; miembro del Consejo Coordinador Empresarial y presidente del Patronato del Hospital Civil de Culiacán; ha participado en Consejos de Educación y Cultura, entre otros, el de la Cruz Roja y el de Sinaloa EcoRegión. Está casado con la señora Alma Avendaño y tienen cinco hijos: Lucero, Jesús, Daniel, Adrián y Raúl.

Afiliaciones

ANEAS

Formato de afiliación para Organismos Operadores



Organismo:

Siglas:

No. de Tomas:

Nombre del Director General:

Teléfonos: (Con clave lada)

Fax: (Con clave lada)

Dirección / Calle:

Número:

Colonia:

C.P.:

Municipio:

Estado:

País:

E-mail (s):

DATOS FISCALES COMPLETOS PARA ELABORAR RECIBO O FACTURA:

(Favor de llenar todos los datos)

Nombre:

R.F.C.

Calle:

No.

C.P.:

Colonia:

Municipio:

Estado:

Tel (s):

Fax:

E-mail:

Notas:

- La afiliación es anual
- La cuota de afiliación se determina con base al número de tomas
- En el caso de afiliación de socios honorarios, la cuota fijada es de \$ 10,000.00 pesos
- Depósito bancario a favor de **ANEAS DE MEXICO, A.C.**
- A la cuenta **MAESTRA BANAMEX No. 6967500 sucursal 236 Narvarte México, D.F.**
- Enviar ficha de depósito y ficha de afiliación por fax a (0155) 55436600 / 55436605
- E-mail: aneas@aneas.com.mx
- De vuelta se hace llegar la certificación como socio de ANEAS.

ANEAS

El Senado de la República y ANEAS realizaron un **Foro regional de difusión de las reformas a la Ley de Aguas Nacionales**

Como consecuencia de la aprobación de las reformas y adiciones a la **Ley de Aguas Nacionales** efectuadas por el **Congreso de la Unión** en el mes de diciembre del año 2003, el **Senado de la República**, en coordinación con la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, organizó el 20 de febrero del presente año, en Chetumal, Quintana Roo, el **Foro Regional de Difusión** en donde se presentaron a consideración de los involucrados en el tema del agua las modificaciones realizadas a la ley respectiva.

En dicho evento, los representantes de las asociaciones, cámaras y organizaciones de los diferentes usos del agua tuvieron la oportunidad de manifestar sus puntos de vista con relación a los cambios que la ley sufrió, al mismo tiempo que hicieron las consultas a los legisladores con relación a las causas que motivaron dichos cambios, proceso que permitirá en el futuro inmediato iniciar un trabajo sistemático para formular iniciativas para impulsar nuevas modificaciones.

Al acto asistieron autoridades de los niveles estatal y municipal, el Presidente

de la **Comisión de Recursos Hidráulicos del Senado de la República**, licenciado **Ulises Ruiz**, senadores integrantes de este órgano, así como titulares y representantes de Sistemas de Agua Potable de la región y núcleos de personas relacionadas con el sector agua.

Según se tiene conocimiento, este ejercicio de difusión habrá de realizarse en las doce regiones hídricas en las que se divide el país, en fechas y sedes que oportunamente se darán a conocer.



INDAGA
ingeniería del agua y automatización

www.indaga.com.mx info@indaga.com.mx



- VALVULAS DE CONTROL
- VALVULAS DE PLASTICOS Y PVC
- MEDICIÓN
- PLANTAS DE TRATAMIENTO
- VALVULAS DE AIRE
- SECTORIZACIÓN
- TELEMETRIA
- DETECCIÓN Y CONTROL DE FUGAS
- ASESORIA, OBRA Y SUPERVISIÓN DE PROYECTOS



MATRIZ
Río Pánuco No. 55, 303-A, Col. Cuauhtémoc
México, D.F. C.P. 06500
Tel. (55) 1055-1777 Fax: (55) 5592-1594

SUCURSAL MONTERREY
Villagomez No. 533 Col. Centro,
C.P. 64000 Monterrey, Nvo León,
Tel: (81) 8374-7434 Tel/Fax: (81) 8374-7435

CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA
Aurelio Ortega N. 870 Col. Seattle
C.P. 45150 Zapopan, Jalisco
Tel: (33) 3685-8287/88 Fax: (33) 3366-6040

CIDETEQ y ANEAS

Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica Reafirman convenio de colaboración el CIDETEQ y ANEAS

Con el fin de poder ofrecer a los Organismos Operadores adheridos a la ANEAS el apoyo de los desarrollos tecnológicos con los que cuenta actualmente el CIDETEQ, el 27 de noviembre del año pasado se reunieron en las instalaciones del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ) el ingeniero Enrique Wiebe Ordóñez, Presidente de la ANEAS, y el doctor Raúl Ortega Borges, Director General del CIDETEQ.

En esta reunión se sentaron las bases para iniciar una serie de actividades tendientes a mejorar aspectos fundamentales como el saneamiento de las aguas residuales sanitarias y de procesos, mediante

novedosos esquemas que permitan a los Organismos Operadores eficientar los mismos, con el fin de que sean éstos menos costosos, así como los nuevos desarrollos para la potabilización del agua para consumo humano, la remoción de flúor, arsénico, plomo y otras sustancias fuera de norma.

Otro aspecto fundamental que se trató en la reunión fue el de la capacitación y actualización profesional del personal que labora en los Organismos Operadores con los diplomados, maestrías y doctorados en las áreas ambiental y electroquímica, así como los cursos de capacitación y certificación para los Operadores de las Plantas de Tratamiento, e implementar gradualmente los programas de producción más limpia

en los mismos.

Ambas partes se comprometieron a trabajar conjuntamente con el fin de lograr los financiamientos para realizar actividades tendientes a realizar los diagnósticos integrales de los Organismos Operadores y que éstos les permitan ser cada día más eficientes.

El CIDETEQ cuenta con el más alto nivel de equipo y profesionales académicos, así como la certificación de sus laboratorios de análisis químicos y microscopía electrónica por la EMA.



VALVULAS DE CONTROL AUTOMÁTICO

PLUMBO ISO 9001

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

Diámetros 2" a 30"

SERVICIO TÉCNICO 24 HORAS

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

Chiapas

Chiapas

En Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Se desarrolló con gran éxito la III Feria del Agua 2003

Desde el inicio de este gobierno en Chiapas, el tema del agua ha sido una de las líneas estratégicas que ha marcado el gobernador **Pablo Salazar Mendiguchía**.

En ese nuevo marco de importancia y relevancia que la administración estatal le ha dado al vital recurso, la

Comisión Estatal de Agua y Saneamiento organiza anualmente la **Feria del Agua**, donde se expone, se discute y se analiza el tema del agua de manera concienzuda y abierta.

La **III Feria del Agua 2003** tuvo un ingrediente clave: la gente. En esta edición de la **Feria del Agua 2003** la

sociedad se mostró más participativa, se ha involucrado de manera directa y ha demostrado que el tema del agua es ya un tema de suma importancia para todos, porque es un asunto de todos.

La III edición de la **Feria del Agua** se realizó del jueves 13 al sábado 15 de





noviembre del 2003, en el **Centro de Convenciones y Poliforum Chiapas**, donde hubo exposiciones comerciales, conferencias magistrales y talleres, así como juego infantiles, teatro, concursos, recorridos turísticos y eventos deportivos.

En el marco de la **III Feria del Agua 2003** se desarrolló el **Primer Congreso Internacional Sobre el Agua en la Frontera México-Guatemala-Belice** que conjuntamente con la **Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH)** y el **Colegio de la Frontera Sur**, concentró a destacados ponentes de talla internacional que ahondaron en el tema y ofrecieron a todos en Chiapas una visión rigurosa del tema del agua.

La **Comisión Estatal de Agua y Saneamiento** reafirma su compromiso de continuar trabajando para que en nuestro estado, con todo el impulso que el gobierno de **Pablo Salazar**

Mendiguchía ofrece, la cultura del agua sea una realidad palpable en un futuro inmediato.

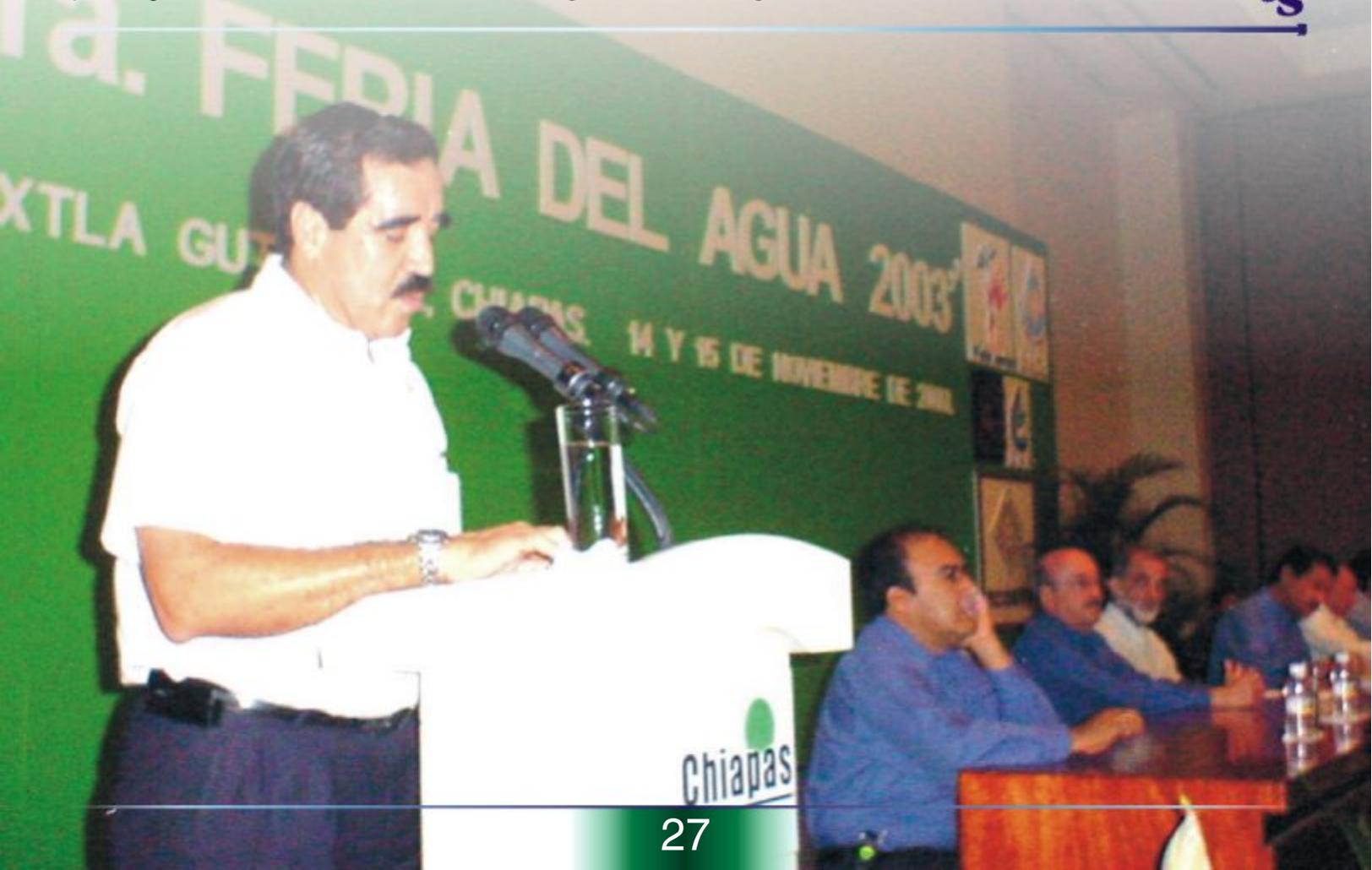
La organización y desarrollo de este importante evento estuvo a cargo del ingeniero **Mario Bustamante Grajales**, a quien el **Consejo Directivo de ANEAS** envía una sincera felicitación. Esta reunión se está convirtiendo ya en un evento clásico del Subsector Agua y Saneamiento y en cada una de sus tres versiones se ha incrementado la cantidad y la calidad de sus participantes.

Dentro del marco de la **III Feria del Agua 2003**, **CEAS** invitó al **Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)** y la **Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH)** para organizar el **Primer Congreso Internacional Sobre el Agua en la Frontera México-Guatemala-Belice** que dio paso a la conformación de la **Red de Investigadores del Agua en la**

Frontera Sur e impulsó la discusión académica del tema en Chiapas y el continente.

La **Comisión Estatal de Agua y Saneamiento**, de acuerdo con las instrucciones del gobernador **Pablo Salazar Mendiguchía** de darle al tema agua la relevancia social, cultural y política que demanda por haberse convertido hoy en día, no sólo en un factor de cohesión sino en un recurso vital estratégico para la supervivencia del hombre en el futuro, albergó en su máximo evento anual un Congreso Internacional integrado por especialistas de varios países.

Este **Congreso Internacional** buscará instituirse como parte de las **Ferias del Agua** de los próximos años, organizados por lo que será el **Patronato y Comité Organizador** del evento que la **CEAS** impulsó en estas primeras tres ediciones.



NO QUEREMOS
UN FUTURO
MEJOR.
QUEREMOS
UN FUTURO.



LEO

LEO

MEJOR

LEO

MEJOR

MEJOR

MEJOR

MEJOR

MEJOR



**NO QUEREMOS
UN FUTURO
MEJOR,
QUEREMOS
UN FUTURO.**



**NO QUEREMOS
UN FUTURO
MEJOR,
QUEREMOS
UN FUTURO.**



**NO QUEREMOS
UN FUTURO
MEJOR,
QUEREMOS
UN FUTURO.**

LATINOAMERICA TIENE SED.

**Y MUCHA. DE OPORTUNIDADES,
DE PROGRESO, DE CRECIMIENTO,
DE SALUD.**

**EN AMANCO TENDRÉIS GANAS,
DE CONDUCIR AGUA Y SANEAMIENTO
A CADA INCHÓR, A CADA
LATINOAMERICANO.**

**EL AGUA ESTÁ PARA DAR VIDA. ¡PARA
TRANSPORTARLA ESTAMOS NOSOTROS!**



N.º 1 de Latinoamérica en Tubosistemas.

www.amanco.com/LA/tenesed



BDAN

Está enfocado a los Organismos Operadores de la frontera norte Programa de Cooperación para el Desarrollo Institucional BDAN

El Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) estableció su Programa de Cooperación para el Desarrollo Institucional (PRODIN) con el fin de fortalecer la capacidad administrativa, financiera y de liderazgo necesaria para lograr una operación óptima de los organismos de servicios públicos en la frontera entre México y los Estados Unidos. Como parte integral de este esfuerzo, el Instituto para la Administración de Servicios Públicos (UMI) ofrece a los gerentes de Organismos Operadores fronterizos y a su personal un Programa de Desarrollo Profesional continuo y efectivo.

Los participantes deben ser directores, gerentes o funcionarios de los Organismos Operadores de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, ubicados dentro de una franja de 100 km, hacia ambos lados de la frontera entre México y los Estados Unidos.

Para fomentar la interacción de los participantes, las clases son de cupo limitado (no más de treinta personas). La aceptación está sujeta a disponibilidad de espacio y las clases se imparten dos veces al año para tratar de que todas las personas interesadas tengan la oportunidad de participar.

El programa básico consiste en cuatro partes o módulos:

Módulo I. Planeación, Diseño e Instrumentación de un Organismo Exitoso, el cual se centra en las funciones y prácticas necesarias para que los organismos funcionen adecuadamente. Los temas específicos incluyen la definición del propósito y prioridades del organismo; las cinco funciones de

la administración; la identificación de oportunidades y barreras al éxito y la revisión del marco legal normativo.

Módulo II. Administración Financiera. En este segundo módulo los participantes analizan las prácticas actuales y se enfatizan los factores que pueden conducir a la autosuficiencia financiera. Los temas comprenden: los sistemas de información necesaria para la toma de decisiones; la importancia de diagnósticos; aspectos de facturación y cobranza; estructuras tarifarias y el establecimiento de indicadores de desempeño y sistemas contables.

Módulo III. Planeación Financiera. En este tercer módulo los participantes examinan iniciativas para la planeación estratégica que preparen a los organismos a atender sus necesidades futuras. Entre los temas incluidos destacan: inversiones y planes de financiamiento; instrumentación de aspectos legales y normativos; desarrollo de estructuras tarifarias adecuadas; establecimiento de fondos de reserva; evaluación y administración de proyectos y metas de eficiencia.

Módulo IV. Liderazgo en el Organismo Operador. En este último módulo del Programa se considera la importancia del liderazgo local en el desarrollo del organismo. Los temas incluyen: el avance del personal, consolidación de equipos y entendimiento del dinamismo de grupos; negociación y resolución creativa de problemas y comunicación pública.

El cuerpo docente del instituto está formado por expertos en administración, finanzas y liderazgo de servicios públicos de agua en México y en los

Estados Unidos, e incluye profesionales, consultores y académicos.

Para la ANEAS ha sido importante la participación en el programa de BDAN, considerando conveniente el promover la incorporación de los cuadros directivos y empleados de los Organismos Operadores, ya que los participantes han encontrado que el programa es de beneficio no sólo en la operación diaria de su organismo, sino también en el desarrollo de su carrera profesional.

A quienes ya han cursado los cuatro módulos del programa básico, el instituto ofrece dos seminarios intensivos anuales cuyos temas fluctúan de acuerdo a las sugerencias y necesidades de los participantes. Estos seminarios se llevan a cabo durante la primavera y el otoño de cada año.

Las personas interesadas en recibir una invitación al programa para el año entrante deberán de enviar sus datos por fax al **(210) 805-5701**, para poder recibir las fechas disponibles en el 2005.



Todas sus
necesidades
de comunicación
se convertirán en
una maravillosa
experiencia...



Arte publicitario
Diseño gráfico
Concepto visual
Páginas Web
Autoedición
Serigrafía



Revistas
Posters
Papelería
Folletos
Catálogos
Color/separación



Registro
Base de datos
Audio y Video
Traducción
Equipo
de cómputo



Eventos:
...deportivos
...culturales
...sociales
Conciertos
Comercialización

Av. Avila Camacho 2292, Col. Jardines del Country

+ 01(33) 3585 8642 / 3585 8643

442 10, Guadalajara, Jalisco, México
unruly@infosel.net.mx

Pruébenos...
Se llevará una buena
impresión.

ANEAS



COMISION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO
DIRECCION

OFICIO No. CAP-DG-0038.
Acapulco, Gr., a 27 de Enero de 2004.

ING. ROBERTO OLIVARES
Director Ejecutivo de ANEAS
Calle Palenque No. 287,
Colonia Narvarte,
Delegación B. Juárez. C.P. 03020.
México, D. F.

Por éste conducto, acuso recibo del archivo de diversas comunicaciones relacionadas con las gestiones que la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. viene impulsando ante los órganos de los Poderes Legislativo y Ejecutivo de la Federación, para la modificación de diversas disposiciones legales relacionadas con las aguas nacionales.

Asimismo, le comunico que la información contenida en el archivo de referencia, fue enviada a las diferentes áreas que integran al Organismo Operador a mi cargo, para que el personal directivo tenga conocimiento del avance de las actividades que la ANEAS realiza en beneficio de sus asociados. A éste respecto, mucho agradeceré continúe enviando información sobre el avance que se logre durante el presente año, para lo cual expresamos nuestro compromiso de estar pendientes de las actividades de la asociación.

Ruego a usted, ser el digno conducto para expresar nuestro agradecimiento al señor Ingeniero Enrique Wiebe Ordóñez, Presidente del Consejo Directivo de la ANEAS, por el apoyo que ha brindado a la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco y nuestro reconocimiento por la fructífera labor que ha desarrollado al frente de tan importante agrupación de organismos operadores de agua del país.

Reciba un cordial y afectuoso saludo.

ATENTAMENTE

ING. JESÚS FLORES GUEVARA
DIRECTOR.

ANEAS



DIRECCIÓN GENERAL

ATENTA NOTA Núm. RJE.-01.4

Jiutepec, Mor., a 14 de enero de 2004

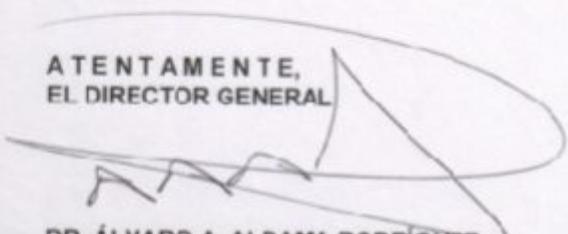
ING. ENRIQUE WEBE ORDOÑEZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
ANEAS, A. C.
P R E S E N T E

La presente es con el fin de agradecerle muy cumplidamente el gran apoyo proporcionado por usted en la reciente defensa del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y otros institutos de investigación estratégicos para el desarrollo del país.

En el IMTA seguimos comprometidos con poner la ciencia y la tecnología al servicio de los mexicanos.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un fuerte y afectuoso abrazo.

ATENTAMENTE,
EL DIRECTOR GENERAL



DR. ÁLVARO A. ALDAMA RODRÍGUEZ

PIPEHUNTER

Su alternativa en limpieza de sistemas de redes sanitarias y pluviales.



**Jet-Eye 7845
sistema de limpieza con sistema
de video-inspección.**

En ciudades grandes, como apoyo a unidades de mayor tamaño.

En poblaciones pequeñas, como equipo principal.

Efectivo, Económico, Liviano.

Armado a pedido suyo y en diferentes presentaciones.

Compromiso Real de soporte Técnico y Mecánico.

s o m o s

Luckinbill
inc.

distribuidor exclusivo para latinoamerica

304 E. Broadway - Enid, Oklahoma 73701
Telefono 001 580 233 2026 - Fax 001 580 233 9488

WWW.LUCKINBILL.COM
correo E: Hector@luckinbill.com

Reunión



Entregan un reconocimiento especial a la CNA 6ta. Reunión Técnica Estatal de Organismos Operadores de Michoacán

El pasado 17 de diciembre del 2003, el **Comité de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Michoacán (COMAPAS)** llevó a cabo su **6ª Reunión Técnica Estatal de Organismos Operadores** con la finalidad de evaluar el ejercicio 2003 en el Sector Agua Potable y Saneamiento en el estado, y al mismo tiempo aprovechar para ratificar y ampliar la visión y el enfoque del **Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales**, importante Programa Federal que maneja la **Comisión Nacional del Agua** y en cuyo marco, en el componente de **Desarrollo**

Institucional, se han promovido y realizado seis reuniones técnicas y dos talleres para beneficio y fortalecimiento integral de los Organismos Operadores del estado de Michoacán.

A esta reunión asistieron y participaron directivos y funcionarios de 56 Organismos Operadores, así como los Presidentes Municipales de Hidalgo, Álvaro Obregón, Tlalpujahua y Huandacareo, quienes junto con el representante del Presidente Municipal de Morelia, la **CNA** y 45 Organismos, recibieran Reconocimientos de parte del **COMAPAS** por sus trabajos y labor en el Impulso al Saneamiento, Mejoramiento de las

Eficiencias, Cultura del Agua y Agua Limpia, entre otros.

La reunión estuvo presidida por **don Jesús Vallejo Esquivel**, Director General del **COMAPAS**, representante personal del **C. Gobernador del Estado**, antropólogo **Lázaro Cárdenas Batel**, y por el ingeniero **Roberto Valenzuela Cepeda**, Gerente Estatal en Michoacán de la **CNA**; estuvieron acompañados en el presidium por los ingenieros **Roberto Olivares**, de **ANEAS**; **Alberto González Díaz**, de la **CNA**; **Horacio Tenorio Sosa**, titular del **Programa de Ahorro de Energía Eléctrica (PADEE)**, **OOAPAS Morelia**; **Mario A. Patlán Mójica**, Subdirector de Operación y





Mantenimiento del COMAPAS; y los cuatro Presidentes Municipales participantes.

Esta importante reunión contó con las participaciones de los ingenieros **Roberto Olivares**, Director Ejecutivo del **Consejo Directivo** de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, y **Alberto González Díaz**, Subdirector de Promoción y Concertación Social de la **CNA**.

El ingeniero **Roberto Olivares** transmitió un cordial y respetuoso saludo a todos los Organismos Operadores presentes de parte del ingeniero **Enrique Wiebe Ordóñez**, **Presidente del Consejo Directivo** de **ANEAS**, e informó de las gestiones, avances y esfuerzos de **ANEAS**, relativos a las propuestas de reformas al marco jurídico del sector, la labor al interior del **Congreso de la Unión** para sensibilizar a las **Cámaras de Diputados y de Senadores** para mayores oportunidades y asignaciones presupuestarias para agua y saneamiento, a las reformas y adecuaciones fiscales, con relación al IVA y pagos de los servicios por las dependencias federales, entre otros asuntos.



El ingeniero **González Díaz** dio una brillante exposición sobre **La Estrategia Institucional para la Sostenibilidad de los Servicios y los principios de la Gestión Responsable**, donde se observa que la participación social es fundamental y trasciende, por lo que las estrategias para integrar y motivar a la sociedad es garantía de la sostenibilidad. Por otro lado, explicó los principios de la gestión responsable, que contemplan: **La Inclusividad, El Pluralismo, La Oportunidad, La Transparencia, La Eficacia y La Sensibilidad Cultural**, los cuales tienen que ver con apoyar el proceso de desarrollo del Subsector Agua y Saneamiento y cierra diciendo una gran verdad: "Es más económico

invertir en Infraestructura de Agua Potable y Saneamiento, que en la atención de enfermedades de origen Hídrico", verdad reconocida por todos los que trabajamos en el Subsector Agua y Saneamiento.

En lo que se refiere a la evaluación de estos conceptos en el estado de Michoacán en el ejercicio 2003, el ingeniero **Mario A. Patlán Mójica**, Subdirector de Operación y Mantenimiento en el **COMAPAS**, informó y explicó sobre los diferentes programas que el estado ejecuta y maneja en coordinación estrecha con la Federación y los municipios, sobresaliendo los federalizados como el **PROSSAPYS**, el **APAZU** (Saneamiento y Mejoramiento a las Eficiencias), el **INDIGENA, AGUA LIMPIA y CULTURA DEL AGUA**. También sobresalió el **PRODDER**.

En esta reunión fue entregado un reconocimiento especial a la **Comisión Nacional del Agua** por parte del Gobierno del Estado y a través de **don Jesús Vallejo Esquivel** agradeciendo el apoyo recibido en el impulso al desarrollo del Sector Agua y del abatimiento de los rezagos con las coberturas de los servicios. 



CESPT

Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana Hacia la sustentabilidad de los servicios públicos

Por: M.C. Hermilia Tinoco Téllez*

SEGUNDA PARTE

A la vez, el **Plan Maestro** analizó, por un lado, el impacto ambiental para dar cumplimiento a la normatividad vigente en la materia en el estado de Baja Cali-

fornia; y otro lado, se preparó un documento ambiental en seguimiento a los lineamientos de la **Ley de Protección Ambiental de los Estados Unidos (NEPA)**, por sus siglas en inglés). Adicionalmente, el documento nos pre-

senta un programa de inversiones para los próximos veinte años, en el cual se observan las estimaciones anuales de costos de inversión, operación y mantenimiento, los cuales incluyen: tasa de 



descuento, imprevistos, costos de ingeniería y administración del proyecto.

Asimismo encontramos un capítulo dedicado a los temas Institucionales, en el cual se describe el marco regulatorio del organismo y se identifican los principales obstáculos institucionales para la instrumentación del plan.

El último de los apartados establece una estrategia para el control y monitoreo constante del **Plan Maestro**, el cual permitirá que sea un documento dinámico y flexible a las adecuaciones y modificaciones que la dinámica vaya demandando.



De esta forma, además de constituir nuestra principal herramienta institucional para la toma de decisiones, con el **Plan Maestro** logramos: coordinación binacional, con la activa participación de la **EPA** para evitar efectos transfronterizos negativos; además se fortaleció el trabajo fronterizo para impulsar el desarrollo de proyectos de infraestructura a través del **BDAN**. Asimismo, logramos realizar una planeación integral, con la concurrencia de dependencias de los tres ámbitos de gobierno relacionadas con la planeación y administración urbana y regional, contribuyendo con ello al ordenamiento territorial. Paralelamente el **Plan Maestro** se constituye en el **primer plan integral** en su materia en México que pasa por el tamiz de una manifestación de impacto ambiental. 



(*) **M.C. Hermila Tinoco Téllez** es licenciada en Economía y tiene una Maestría en Desarrollo Regional, con especialidad en Desarrollo Urbano, además cuenta con los Diplomados en Planeación Estratégica y en Finanzas Públicas. Ha desempeñado los siguientes cargos dentro del sector público: **Coordinadora del Programa Parcial de Crecimiento Mesa de Otay**, en el XV Ayuntamiento de Tijuana; **Jefa del Departamento de Planeación Urbana** en el XVI Ayuntamiento de Tijuana; ocupó la **Dirección Regional de Ciudad Juárez, Chih.**, de El Colegio de la Frontera Norte, en el cual también fue **Investigadora adjunta para el área de Tijuana** en el proyecto de investigación "La infraestructura urbana en la Frontera Norte"; fue **Coordinadora General del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal** en el Primer Ayuntamiento de Playas de Rosarito, B.C., y actualmente es la **Subdirectora de Planeación** en la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana. Para cualquier comentario puede contactarla en: hermila@cespt.gob.mx

1- Promedio de 1990-2000, según datos censales de población del INEGI.

2- Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, según decreto publicado en el Periódico Oficial de Baja California, el 20 de Diciembre de 1966.

3- CESPT, "Datos básicos e Indicadores de Gestión correspondientes al mes de abril del 2003".

4- Servicio Residencial.

5- Servicio Residencial.

6- Promedio de los cuatro primeros meses del año 2003.

7- Proyecto financiado por el Banco Japonés para la Cooperación Internacional (JBIC por sus siglas en Inglés) para el desarrollo de Infraestructura hidráulica, especialmente en agua potable, alcantarillado sanitario y cuatro Plantas de tratamiento, con una inversión de 8,464,000,000.00 yenes japoneses, además de la aportación federal, de recursos propios y de terceros.

8- Proyecto que asciende a \$42'000,000 de dólares, que se realiza en coordinación con el BDAN y la EPA quien aporta una considerable suma a fondo perdido.

9- Proyecto a consolidarse en el corto plazo con la Autoridad de Agua del Condado de San Diego (SDCWA, por sus siglas en inglés), el cual consiste en entregas de agua a Tijuana -de las correspondientes del Río Colorado- a través de una conexión en Otay, para atender la demanda del líquido en la temporada alta.

10- Actualmente la Planta de Tratamiento de San Antonio de los Buenos tiene una capacidad de diseño de 750 l/s y para mediados de éste año estará funcionando para tratar 1,100 l/s

11- A través de un convenio de Concertación entre la CESPT y la Dirección General de Ecología del Estado (DGE) fueron transferidas facultades que permiten aplicar las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que descarguen al sistema del alcantarillado, provenientes de actividades industriales.

12- Estas nuevas plantas atenderían las nuevas zonas de crecimiento, especialmente los gastos que se generarán por el importante crecimiento de la zona noreste de Tijuana y del corredor costero de Playas de Rosarito, B.C.



Artículo

La eficiencia energética ligada integralmente al ahorro reporta **Beneficios sustanciales a la reducción de costos en un Organismo Operador**

Dentro de los costos de operación de un Organismo de Agua y Saneamiento, el gasto en energía en muchas ocasiones representa el segundo lugar en importancia. Por otro lado, las pérdidas de agua en los sistemas de distribución y el ineficiente consumo de agua del lado de la demanda final incrementan la carga exigida a los sistemas de bombeo

agravando el problema. Si a eso sumamos las típicas ineficiencias electromecánicas de dichos sistemas, el costo energético puede representar una pesada carga.

Gráfica 1

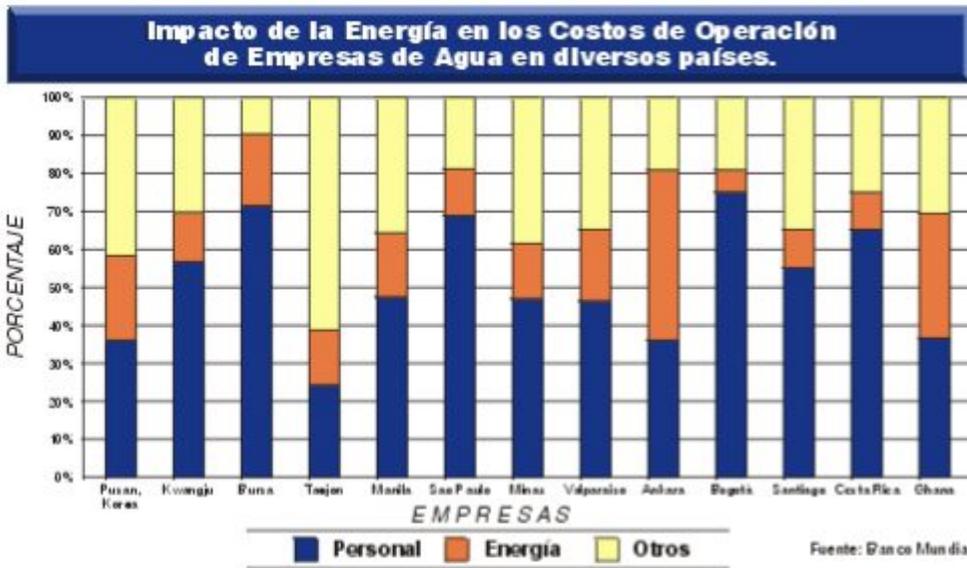
Impacto de la energía en los costos de operación de empresas de agua en diversos países.

Un sistema de agua potable consume energía eléctrica por el uso de equipos de bombeo principalmente. La relación técnica entre la potencia eléctrica y la producción de agua es muy simple y está dada por:

$$Potencia = \frac{.K \gamma Q H_b}{\eta}$$

Donde:

- γ = Gravedad específica del agua
- Q = Gasto promedio de agua
- H_b = Altura total de bombeo
- η = Eficiencia electromecánica del sistema
- K = Cte. para obtener las unidades deseadas (kW, HP, etc.)



Los porcentajes de impacto de la energía pueden variar de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1

Valores del Costo de Operación de Sistemas de Agua Potable.			
CONCEPTO	BAJO %	PROMEDIO %	ALTO %
PERSONAL	11.10	46.00	73.40
ENERGÍA	5.30	18.40	44.00
OTROS	11.50	35.60	63.60

Fuente: Banco Mundial

Una vez determinada la potencia promedio, el costo de bombeo anual está dado por:

$$Costo de Bombeo anual = C_{kw} \times Potencia \times No. horas anuales$$

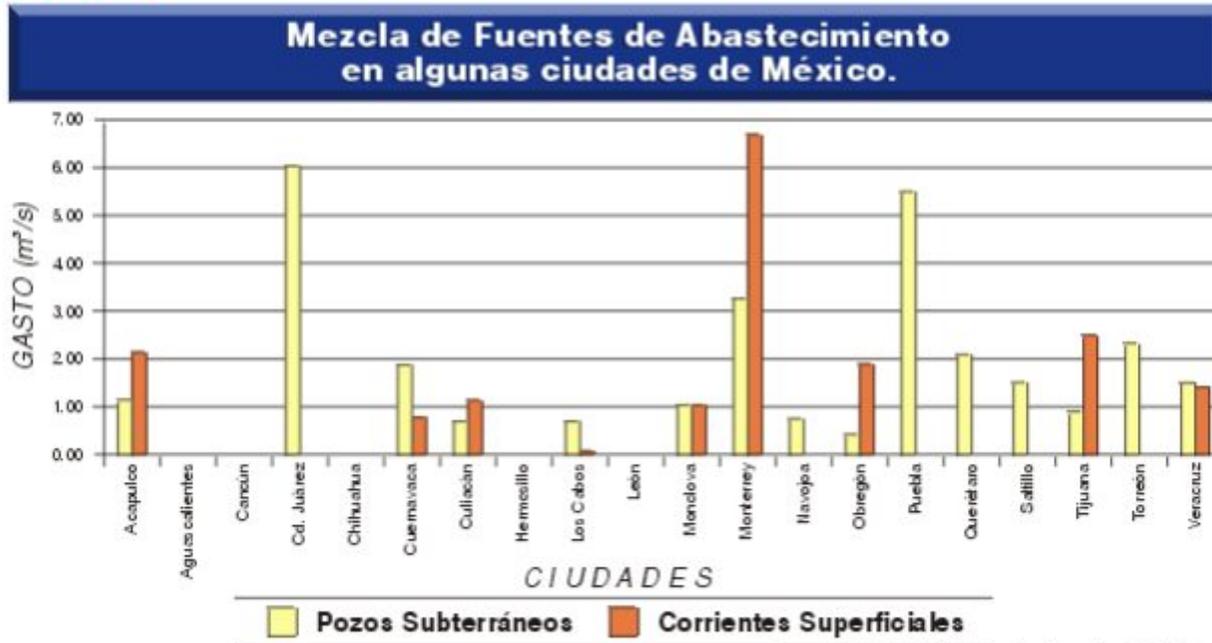


Existen diversos factores que influyen en el costo energético y en consecuencia en los costos de producción como la mezcla en el tipo de

fuentes de abastecimiento, la profundidad de las fuentes, la topografía predominante en el sitio, la calidad del agua, las tarifas eléctricas, etc.

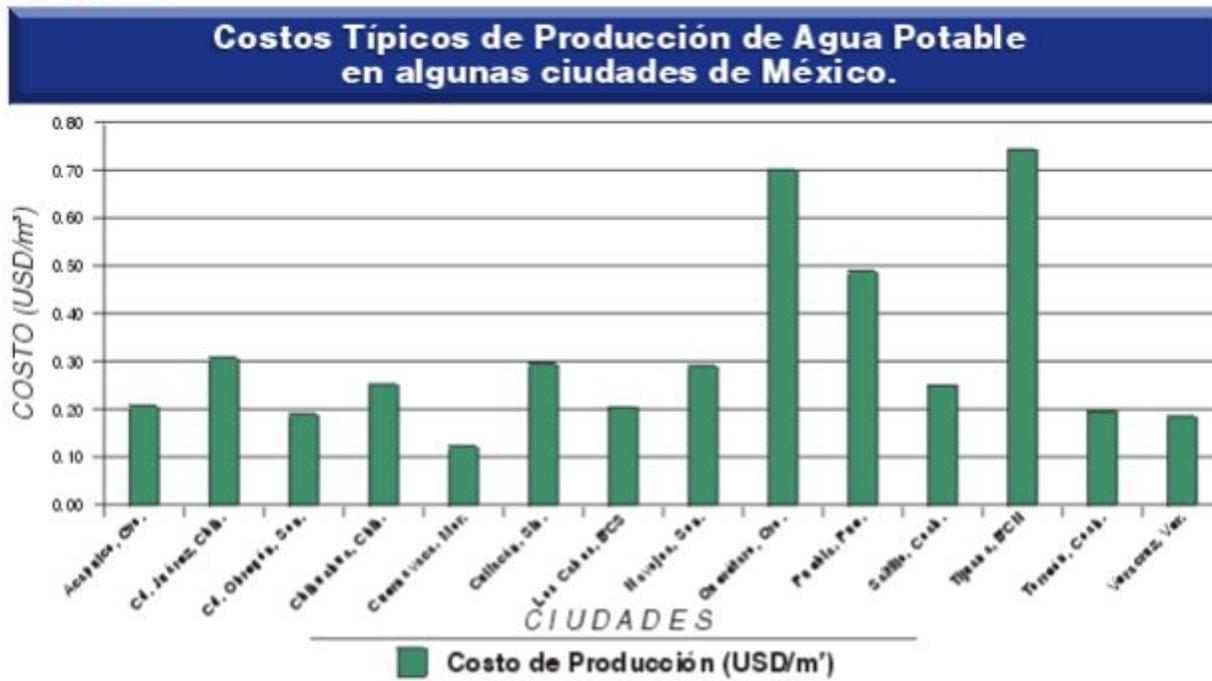
Para el caso de algunas ciudades de México, los costos de producción y la mezcla de fuentes se presentan en las siguientes gráficas.

Gráfica 3



Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Gráfica 4



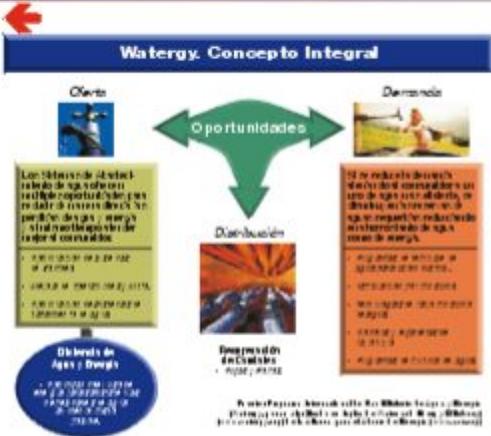
Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Ante esta problemática, los proyectos de eficiencia energética y/o agua representan una buena alternativa para mejorar las condiciones de autosuficiencia económica de un Orga-

nismo Operador. Para aprovechar esta oportunidad, es necesario enfocar el problema de manera integral buscando oportunidades de ahorro de agua y energía del lado de la

oferta, el sistema de distribución y también del lado de la demanda final de agua, el siguiente diagrama ejemplifica este concepto.





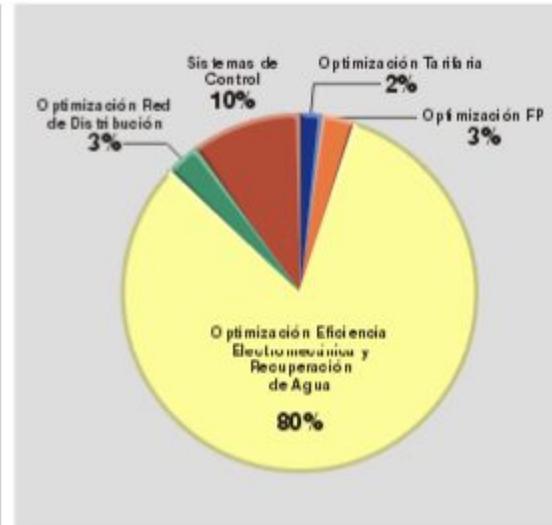
Fuente. Programa Internacional de Uso Eficiente de Agua y Energía (**Watergy**, por su significado en inglés de **Water and Energy Efficiency**: www.watergy.org) de la Alianza para el Ahorro de energía (www.ase.org)

A través de diversos proyectos demostrativos se ha comprobado que el potencial de ahorro de energía a través de un programa integral que incluya los programas de ahorro de agua tanto en el sistema de distribución como del lado de los usuarios, puede estar en el orden del 20-25 % del costo energético de un Organismo Operador, lo cual se vuelve doblemente atractivo por los beneficios que significa la recuperación de caudales.

Dentro de estas técnicas, los métodos de sectorización programada son recomendables. El proceso típico.



En un caso demostrativo recientemente desarrollado cuyo ahorro de energía alcanza un 27 %, la distribución de ahorro de energía por tipo de medida, incluyendo los ahorros energéticos por recuperación de agua, se muestra en la siguiente gráfica.



Como conclusión comentaremos el aspecto de las inversiones y la rentabilidad de los proyectos; es obvio que aunque generalmente existen medidas de baja o nula inversión simplemente mejorando los métodos de gestión, para lograr ahorros significativos es necesario llevar a cabo inversiones importantes, sin embargo está comprobado que las inversiones necesarias para los proyectos de eficiencia aprovechando las sinergias de ahorrar conjuntamente agua y energía tienen una alta rentabilidad, también está comprobado que estas inversiones generalmente son mucho menores a las necesarias para incrementar la infraestructura.

Las empresas de agua alrededor del mundo que han tomado el tiempo de analizar el costo de invertir en eficiencia contra invertir en nueva infraestructura para cubrir las necesidades adicionales de agua han encontrado frecuentemente que la eficiencia es por mucho la opción de mayor costo beneficio. La ciudad de Toronto, por ejemplo, estima que los ahorros de agua a través de su programa de eficiencia costaron un tercio menos que el desarrollo de nueva capacidad. Adicionalmente, puesto que las mejoras en eficiencia frecuentemente se pagan por sí mismas en dos años promedio, las medidas de eficiencia generaron un flujo de efectivo positivo que ayudará a pagar nuevas inversiones.

Acciones típicas de ahorro de energía en un Organismo Operador:

Lado de la Oferta

- Aprovechar la tarifa eléctrica
 - Conversion de tarifa
 - Control Automático Hora punta
 - Optimización del Factor de Potencia. Máxima bonificación
- Readaptación de la instalación eléctrica
 - Calidad de la energía
 - Menores costos de mantenimiento y paros inesperados
- Rediseño de la Red
 - Modificaciones mínimas, beneficios máximos
 - Eliminación de rebombos
 - Uso de herramientas de MODELACION HIDRÁULICA
- Optimizar las Eficiencias Electromagnéticas de los Sistemas de Bombeo

Acciones sin / con mínima Inversión

- Ajustar la operación del equipo de bombeo existente
- Limpieza Adme-tubo de succión

Acciones con inversión generalmente rentable

- Sustitución por equipo eficiente
- Instalación de variador de frecuencia con control de presión o nivel
- De tanque constante

Dentro de los procesos de ahorro de agua, existen las técnicas de recuperación de caudales que además de los ahorros de energía, representan otros beneficios como:

- * Aumentar los volúmenes efectivamente entregados para consumo.
- * Mejorar el servicio a nuestros usuarios
- * Posibilitar la dotación del agua a nuevas colonias o sectores
- * Incrementar los ingresos del organismo
- * Supervisar y mejorar la calidad y voracidad del patrón de usuarios
- * Detectar a los usuarios clandestinos, tomas extraviadas y consumos fraudulentos
- * Diferir las inversiones en obras de infraestructura

Artículo



Varias son las causas

Agua, la gran crisis nacional

Por: Agustín del Castillo

Los poblados de **Potrero de los Rivera**, en **Jalisco**; **Cedral**, en **San Luis Potosí**; y **León**, en **Guanajuato**, representan tres niveles diversos de desarrollo en el contexto mexicano, lo que significa que prácticamente no se parecen en nada: el primero, situado en la barranca de **Achío, Tequila**, alberga poco más de 300 habitantes con una rústica economía campesina y sólo es accesible por una polvorienta brecha; el segundo es una cabecera municipal del semidesierto del norte con trece mil vecinos y un importante desarrollo agrícola y minero; el tercero es la metrópoli de El Bajío, sexta ciudad del país con sus casi 1.5 millones de moradores y principal núcleo comercial e industrial de su región, enlazado por modernas vías de comunicación con el resto de México y el mundo.

Sin embargo, a los tres centros de población les apremia el mismo mal: la escasez de agua, lo cual ha alterado profundamente el destino de sus moradores, independientemente del tamaño y la fuerza económica que representan.

Por ejemplo, **Potrero de los Rivera** se va quedando solo. Los datos oficiales revelan que la localidad jalisciense tenía alrededor de 700 avecindados en 1990 contra 300 de la actualidad. Todavía hoy, el flujo de agua potable se entrega a los que

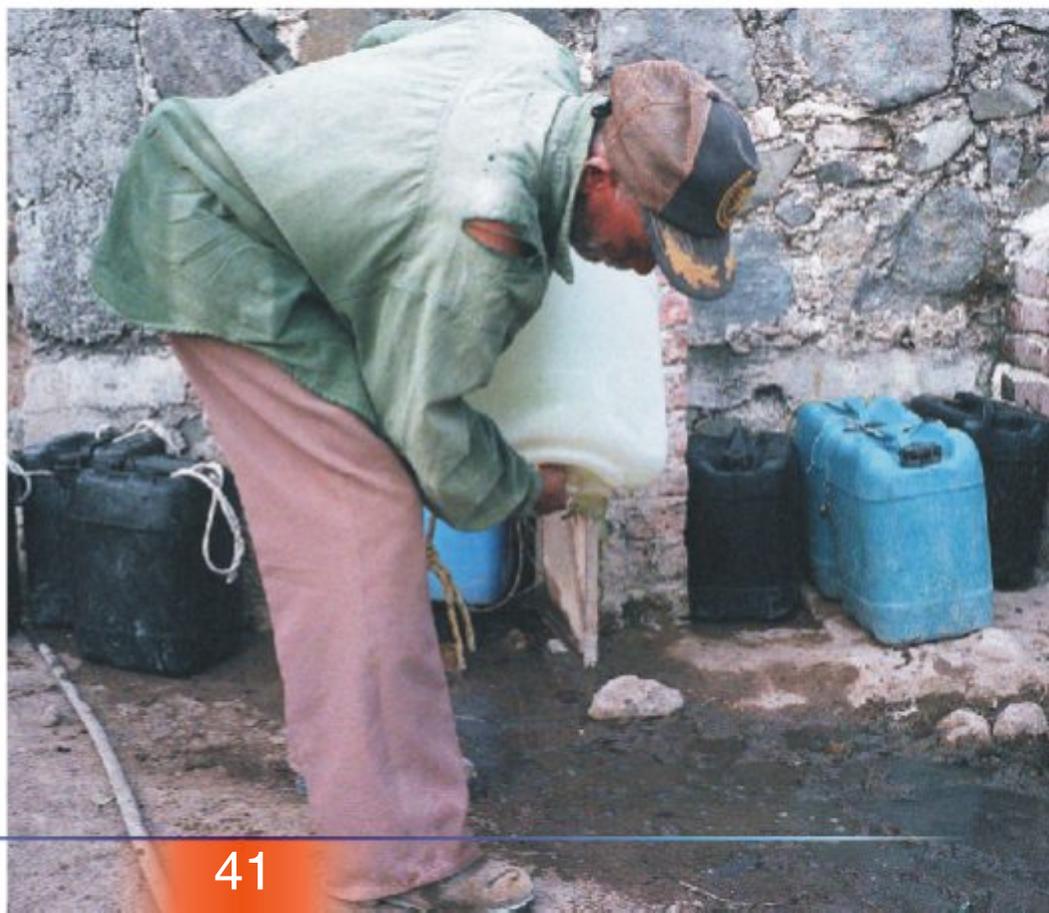
quedan cada dos días apenas por unas horas. "No se puede vivir donde no hay agua ni ley", comenta **Cándido Ocampo**, habitante que emigró de ese rincón del Jalisco olvidado hacia las oportunidades y la abundancia de la ciudad de **Phoenix**, en **Arizona**, pero que año con año se da su vuelta nostálgica por la aldea que fue su cuna.

En el caso de **Cedral**, sus autoridades reconocen que la falta de fuentes de agua es también factor de la fuerte migración a Estados Unidos o a la cercana ciudad de **Matehuala**, pues no hay una sola corriente su-

perficial de importancia en la demarcación y la agricultura de irrigación tiene concesionado prácticamente todo el manto subterráneo disponible.

En cuanto a **León**, sus habitantes reciben en promedio 120 litros por día, contra una norma internacional de 300 litros que recomienda la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**. La falta del líquido frena la inversión productiva y el crecimiento de la urbe, que deberá aplicar más de 4 mil millones de pesos para traer más agua de la cuenca del río Verde,

CONTINUA EN LA PAG. 43 →





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 API 5L en acero Grado B X42 hasta X60 • ASTM A53 Grado B • NMX-B-050

Usos: Industria Petrolera, Gas Amargo y No Amargo, Sector Energético, Agrícola, Minería, Construcción, Industria del Agua (Acueductos, Pozos de Agua, Columnas de Bombeo).

DISPONIBILIDAD INMEDIATA

FÁBRICA GÓMEZ PALACIO, DGO.

VALLE DEL GUADIAN A 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

www.tuberialaguna.com.mx



Cada día son más las empresas de México que ahorran agua con nuestro sistema

¿Quiere saber más de los mingitorios No-Flush?

Sin agua, sin olor, reduce su gasto anual, mejora la higiene. Ahorra aproximadamente 170 000 lts. por año

Con distribuidores en:

- Baja California Sur
- Baja California
- Quintana Roo
- Nuevo León
- Chihuahua
- Yucatán

- Sonora
- Puebla
- Querétaro
- Guadalajara
- Distrito Federal
- Estado de México



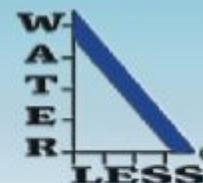
Cumple con los estándares internacionales ANSI Z124.9, UPC® y IAPMO® y CSA®

Recibió del Gobierno de E.U. el premio como mejor producto de conservación de agua.

Bld. Fundadores No. 5016, Col. El Rubi, C.P. 22180, Tijuana, B.C.

Visítenos en: www.asisibl.com, www.waterless.com y www.maquillaportal.com

Lláme ahora mismo al Tel. (664) 637 0288, mándenos un Fax al (664) 637 9738 ó escribanos a mexico@waterless.com



← VIENE DE LA PAG. 41

desde Jalisco, fuente situada a más de 100 kilómetros de distancia y que es agua más cara por la construcción del acueducto y el bombeo eléctrico permanente que requerirá. No obstante, para los promotores del proyecto es aplicable un axioma cada día más vigente: "el agua más cara es la que no se tiene".

Las causas geográficas

Se trata de una situación que se ha normalizado peligrosamente en casi todo el territorio nacional. En parte, se debe a que dos terceras partes de su superficie son de semisecas a desérticas, y de forma contradictoria, esas zonas son precisamente las que albergan la mayor parte de la población del país, las que tienen casi toda la agricultura empresarial de riego y la producción industrial.

Es decir, en las regiones secas y semisecas se está generando 80 por ciento de la riqueza mexicana (producto interno bruto) sin tener debidamente asegurado el recurso natural básico, mientras tan sólo la región sureste (**Chiapas, Tabasco** y partes de **Veracruz y Oaxaca**) posee 61 por ciento del agua cuando genera menos de 15 por ciento del **PIB**.

En síntesis: El desarrollo se ha dado en los sitios equivocados. Una historia tan vieja como la construcción del mismo país; tan clara como que las obras hidráulicas que permitieron edificar la metrópoli mexicana en el centro de un lago fueron una proeza de ingeniería, pero que marcó un proyecto nacional centralista, con alicios modernizadores y de crecimiento sobre regiones templadas o semidesérticas (las cuales proveían

de plata y arraigaban colonos), mientras las selvas y los litorales, donde el agua abunda, eran territorios de frontera para el progreso y refugio de los millones de indígenas olvidados.

Las causas morales

La segunda gran causa de la crisis de agua podría definirse como moral, en la doble acepción del término. Por un lado, la etimología de "moral" deriva del latín 'mores': costumbre. En un país que por costumbre es centralista, semiautoritario (la nostalgia del rey, del tlatoani y del cacique) y en consecuencia, paternalista, el gobierno da todo, y el ciudadano es un hijo que lo recibe con las manos abiertas y el corazón conmovido.



← Esto ha creado una cultura del agua paradójica. El agua es un don de Dios y el gobierno, como su representante en la tierra, lo distribuye entre sus habitantes de forma prácticamente gratuita. Lo contrario es como si alguien quisiera cobrar el aire. Así, una sociedad no acostumbrada a pagar por un recurso vital pero que abunda en la tierra y lo regaló la divinidad a los hombres, no tiene forma de valorarlo como bien fundamental y generador de los demás bienes.

Esto lleva a una segunda acepción de "moral", cuando la palabra se emparenta con "ética", y significa, entre otras cosas, la forma justa en que los hombres se relacionan entre sí y con el mundo que los rodea.

El agua regalada o barata lleva a su no valoración, a su despilfarro como bien y a la inconsciencia sobre el mal que esto puede acarrear para otros humanos, para otras comunidades e incluso para muchas otras especies que comparten el mundo con el Homo Sapiens.

La crisis del agua es entonces una gigantesca ausencia de valores éticos en la relación con los otros que también viven cerca de nosotros. Es una expresión de ese viejo dilema de cada hombre y cada sociedad en reconocer o no en los otros a sus iguales, aparejado con el dilema más nuevo de ver en el mundo un objeto de conquista y explotación o una casa a la que hay que cuidar, pues en el destino de cada especie se juega un poco el destino de la propia.

Los saldos del progreso

La miopía de creer que el mundo se hizo para que el hombre lo explotara y obtuviera provechos económicos, así sin más, ha estado presente en el

proyecto nacional hasta hace muy pocos años.

Es el caso de planes de desarrollo tan importantes como el **Programa Nacional de Desmontes**, que se aplicó en los años setenta y propició la pérdida de millones de hectáreas de cobertura vegetal (que sabemos capturan el carbono y recargan los acuíferos) a favor de la ganadería. O el del **Programa de Estímulos al Campo (Procampo)**, que obligaba al campesino a destruir bosques porque el estímulo económico sólo se obtenía si sembraba productos tradicionales, sobre todo el maíz. O el grueso de los apoyos que se dieron a la agricultura empresarial en las grandes regiones de riego del inmenso semidesierto, lo que provocó la sobreexplotación de casi un centenar de acuíferos de 653 registrados en todo el territorio mexicano. Apenas se están corrigiendo decenios de estímulos a la destrucción. El agua se convirtió en "asunto de seguridad nacional", pero ello no obsta para que en los mismos programas gubernamentales se sigan contradiciendo las líneas de protección al entorno natural que se han asumido.



En el caso de la deforestación, ligada centralmente al problema de la pérdida de agua, sus tendencias continúan sin ser frenadas (conservadoramente, la **Secretaría de Medio Ambiente** estima que se pierden por año 400 mil hectáreas boscosas). Con la contaminación, el otro

eje del asunto, la necesidad de inversiones costosas impide avanzar con mayor celeridad, y según la **Comisión Nacional del Agua**, más de la mitad del recurso superficial del país es de mala calidad.

Esto incide a su vez en la cancelación de oportunidades de desarrollo en muchas regiones de la geografía mexicana, y agrava la pobreza de las mismas.

También se está llegando, de forma políticamente dolorosa y complicada por el estancamiento económico de la mayor parte de la población, a la vigencia de una "cultura del agua" moderna, en la cual el usuario paga el costo de recibir el agua de fuentes cada vez más lejanas y además, se sanciona el desperdicio.

El nuevo dicho, en realidad añejo, es que "Dios da el agua pero no la entuba". El reto de **México** es asumirlo con el menor costo posible para sus mayorías depauperadas. **Potrero de los Rivera, Cedral y León**, así como otras 200 mil localidades que tiene el país, merecen otra oportunidad.



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, y 3000 volts.).
- Grupos sumergibles con elevaciones hasta 1000 m.c.a. y caudales hasta 1000 l/s.

Grupos Sumergibles Radiales y Axiales para Aguas Residuales y Pluviales

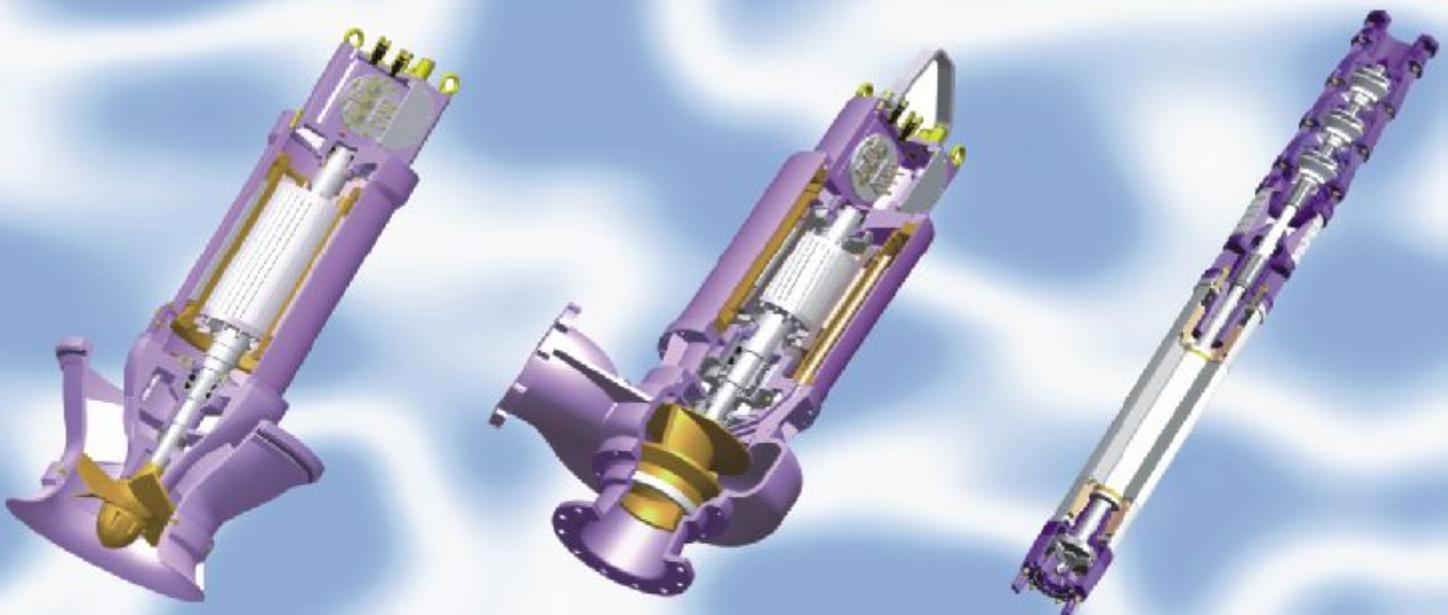
- Radiales: Elevación hasta 120 m.c.a. y caudales hasta 3000 l/s.
- Axiales : Elevación hasta 15 m.c.a. y caudales hasta 4000 l/s.

Materiales Adecuados al Fluido a Bombear

- Acero Fundido
- Hierro Nodular
- Bronce al aluminio CuNiAl
- Acero Inoxidable: AISI 316, AISI 904L
- Otras aleaciones a petición del Cliente



 grupo ingeteam



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 • mferzuli@indaramerica.com.mx



Artículo

Predominó la información técnica, pero con gran calidad humana Todo un éxito el 2º Seminario Internacional Bermad 2003

Por: Julio Alberto Valtierra

Los pasados 27 y 28 de noviembre de 2003, la compañía **Bermad México, S.A. de C.V.**, realizó su **2o Seminario Internacional Bermad 2003** en la ciudad de **Tequisquiapan, Querétaro**, en las instalaciones del Hotel Las Cavas, al cual acudieron representantes de Organismos Operadores de toda la República Mexicana así como de algunas de las empresas más importantes del sector agua.

El año pasado, **Bermad México** y **A.R.I.** realizaron su primer seminario técnico profesional de la ingeniería del agua, y hay que resaltar que a nivel mundial **Bermad México** es la única filial de **Bermad Internacional** que organiza seminarios de este tipo, en los cuales se privilegia la información técnica sobre los aspectos comerciales.

Asimismo, cabe destacar que desde hace más de una década **Bermad Internacional**, líder mundial en sistemas de automatización y válvulas de control hidráulico, cada año realiza seminarios técnicos acerca de la ingeniería del agua en su casa matriz ubicada en Israel.

El ingeniero **Alejandro Felzensztein**, Gerente Comercial de **Bermad México, S.A. de C.V.**, comentó que "además de la información técnica, en estos seminarios se transmiten experiencias, y ese es uno de los puntos más importantes, ya que resulta difícil que gente del nivel de ingenieros y técnicos se reúnan, entonces esta es una oportunidad para ellos de estar en contacto. Y nuestro objetivo es traspasarles todo el conocimiento que nosotros tenemos en beneficio de los Organismos Operadores de agua".

Por su parte, el señor **Nathan Josman**, Gerente General de **Bermad México, S.A. de C.V.**, comentó que lo que motivó a **Bermad** para realizar este tipo de seminarios en México "fue la necesidad de encontrar un espacio de diálogo con los Organismos Operadores del agua, con los funcionarios técnicos, con la gente de ingeniería, ya que esta es una oportunidad

que casi no existe en México; a veces se da en alguna exposición, en algún encuentro, pero la posibilidad de encontrarnos con nuestros clientes y con los principales líderes de la industria del agua era prácticamente imposible, por el tamaño del país, y creímos que era importante invertir un esfuerzo tanto económico y humano para poder encontrarnos y dialogar".

Acto de apertura

En el acto de apertura del **2o Seminario Internacional Bermad 2003**, el señor **Nathan Josman** dio la bienvenida a los asistentes y, entre otras cosas, en su discurso citó un poema de Octavio Paz en el que resaltó los siguientes versos: "*Si abres los ojos,/ se abre la noche de puertas de musgo,/ se abre el reino secreto del agua/ que mana del centro de la noche*", los cuales según el señor **Josman** reflejan gran parte de la filosofía de trabajo de **Bermad**, ya que "como el ilustre poeta mexicano lo definió, **todos somos parte del reino secreto del agua**".



El señor **Nathan Josman** también mencionó: "En **Bermad** hemos declarado una profunda dedicación por esa dulce y silenciosa corriente mágica del agua. Hemos asumido un profundo compromiso con las vertientes sigilosas y desafiantes del agua en cada rincón de esta tierra mexicana. Ustedes y nosotros somos par-

te de una alianza constante de amor con ese reino secreto del agua, que cada día nos presenta un nuevo desafío, y con cada reto resuelto surge por doquier una nueva pregunta, un nuevo sendero a recorrer, un nuevo objetivo a conquistar. Ese es nuestro compromiso con el niño y la niña en el campo y en la ciudad, con el campesino, con el obrero industrial, con el anciano y la anciana que buscan en el agua un refugio de transparencia y frescura, con el joven y la joven que ven en el agua una expresión de esperanza".

Además, el señor **Josman** dijo: "Este encuentro de diálogo profesional tiene como objetivo principal reforzar los lazos de colaboración para que sigamos conociendo más y mejor los profundos misterios y desafíos del secreto reino del agua. Gracias por compartir este evento creado e impulsado por una sincera vocación de crecimiento profesional y de enriquecimiento humano". Y para finalizar, el señor **Josman** parafraseó al poeta español Antonio Machado y recalcó que con estos seminarios **Bermad** "trata de hacer camino al andar".

Desarrollo del programa técnico

Después del acto de apertura, el ingeniero **Alejandro Felzensztein** presentó al ingeniero **Zvi Weingerten**, **Director del Departamento de Ingeniería y Desarrollo de Bermad Israel**, para que en las dos primeras conferencias del seminario disertara sobre las últimas innovaciones en el área de válvulas de control, campo en el que el ingeniero **Weingerten** es un auténtico pionero y líder profesional de reconocido prestigio a nivel mundial.

Primera conferencia: El ingeniero **Zvi Weingerten** inició las conferencias técnicas del seminario con la temática: **Introducción en válvulas de control: definición de hidráulica, presión, gastos, pérdida de carga, factor de cavitación, V-Port, propiedades del mismo, válvulas de cámara simple y válvulas de cámara doble, válvula on-off**. Y al principio de su charla, el ingeniero **Weingerten** mencionó





que el objetivo del seminario no era dar un curso de hidráulica, sino introducir en los principios básicos y usos de las válvulas.

Segunda conferencia: Posteriormente, el ingeniero **Zvi Weingerten** abordó los siguientes temas: **Válvula eléctrica on-off + solenoides, válvula reductora de presión, sostenedora de presión, reductora y sostenedora, válvula de alivio, válvula proporcional, pilotos de 2 y 3 vías.** En esta última etapa de su intervención, el ingeniero **Weingerten** resaltó las ventajas que ofrecen las válvulas de **Bermad**.

Tercera conferencia: En la primera de las tres conferencias que tenía programadas a lo largo del seminario, el ingeniero **Alejandro Felzensztein** abordó la siguiente temática: **Admisión y expulsión de aire en las tuberías, selección, tipos de válvulas y solución de otros problemas asociados con el aire en las tuberías mediante válvulas de control de aire marca A.R.I.** Durante su exposición, el ingeniero **Felzensztein** destacó la importancia de la adecuada elección de la válvula de aire y mencionó que **Bermad** brinda la asesoría para que se elija la válvula de aire correcta, dependiendo de las necesidades o problema a resolver, mediante los avanzados sistemas de control de aire de la compañía **A.R.I.**

Cuarta conferencia: En su primera exposición, de las dos que tenía programadas en el seminario, la ingeniera **Guadalupe Durán Cañedo**, Gerente de la Zona Norpacífico de **Bermad México**, abordó el tema: **Control de pérdidas en sistemas de distribución.** Durante su charla la ingeniera **Durán Cañedo** utilizó un sistema de automatización, consistente en una base de datos, para destacar la importancia de colocar las válvulas expulsoras de aire en el lugar justo dentro de un sistema de distribución de agua.

Quinta conferencia: Los trabajos del segundo día del seminario comenzaron con la segunda conferencia del ingeniero **Alejandro Felzensztein**, quien en esta ocasión abordó el tema: **Qué es la cavitación, aplicaciones varias con válvulas de control Bermad**, en la que con una serie de diapositivas mostró los daños que se producen cuando no se utiliza la válvula adecuada para estrangular el flujo.

Sexta conferencia: En su charla sobre **Sistemas de automatización**, el ingeniero **Humberto González Ruiz**, Gerente General de **ICH Motorola-Scada México** y representante de la compañía **Ingeniería Computacional para el Ser Humano, S.A. de C.V. (ICH)**, comentó que **ICH** es integradora de equipo para **Motorola**,

principalmente en el **Sistema MOSCAD** (línea de control remoto), cuyo nombre se deriva de **Motorola-Scada**, y que este sistema sirve para monitorear, coordinar y operar procesos en tiempo real desde lugares remotos y permite hacer, desde el centro de control, diagnósticos del equipo de control remoto que está en campo, lo que evita los desplazamientos de equipos y cuadrillas. Asimismo, el ingeniero **González Ruiz** destacó que **ICH y Motorola** están trabajando en estrecha colaboración con **Bermad** y que estas empresas han firmado un convenio para integrar sus productos en los sistemas de telemetría supervisoria. Para ilustrar el punto anterior, el ingeniero **Humberto González** realizó una demostración práctica básica para mostrar cómo se lograba regular la apertura de la válvula y el acoplamiento de los diferentes elementos instalados en el equipo de monitoreo a control remoto, el cual contaba con un **Sistema Scada de Motorola** y una válvula **Bermad** de cámara simple de 20 pulgadas.



Séptima conferencia: En su tercera y última exposición, el ingeniero **Alejandro Felzensztein** habló acerca de la **Micro y macro medición y sistemas de agua prepagada**, presentando en exclusiva el nuevo desarrollo de la compañía **A.R.I.** de válvulas de admisión y expulsión de aire para los micro medidores. En esta charla, la cual también representaba el cierre de la parte técnica del seminario, el ingeniero **Felzensztein** destacó las propiedades de la tecnología que **Bermad** y **A.R.I.** están aplicando en sus productos para hacer más eficientes los sistemas de micro y macro medición de agua y eliminar así la problemática del aire en estos equipos.

Finalmente, el ingeniero **Felzensztein** cerró el evento haciendo un resumen de las conferencias y con una sesión de preguntas y respuestas en la cual se hizo evidente que la información que se había transmitido durante el seminario había resultado

sumamente provechosa para todos los asistentes, ya que éstos al plantear sus preguntas utilizaron muchos de los datos teóricos que se habían manejado en las charlas técnicas.

Para concluir, el personal de **Bermad** entregó a los asistentes un cuestionario para que evaluaran diversos aspectos del seminario. Cabe destacar que la gran mayoría de los asistentes, por no decir que todos, opinaron que todo les había parecido excelente, por lo que se puede afirmar que este **2o Seminario Internacional Bermad** tuvo un éxito total.

Cena de clausura y entrega de reconocimientos

Durante el acto de clausura el señor **Nathan Josman** pronunció un cálido mensaje de despedida, en el cual agradeció la importante presencia de todos los asistentes al seminario, "ya que sin su participación los seminarios que organiza **Bermad** no tendrían razón de ser". Asimismo, el señor **Josman** agradeció y reconoció los esfuerzos de cada uno de los integrantes de **Bermad** que hicieron posible la realización del seminario.

Para concluir con el acto de clausura, los señores **Nathan Josman, Alejandro Felzensztein** y **Rogelio del Bosque**, auxiliados por la señorita **Olivia Ortega Gallejos** y el señor **Enrique Rendón**, procedieron a la entrega de reconocimientos.

Cabe destacar que la cena, más que el acto de clausura de un seminario técnico, parecía una fiesta de amigos, ya que el ambiente que reinaba en el restaurante era de franca camaradería y calidez.

Comentarios acerca del seminario

A lo largo de los dos días de trabajo, la revista **Agua y Saneamiento** tuvo la oportunidad de charlar con algunos de los asistentes al evento para recoger sus comentarios acerca del seminario, los cuales en términos generales fueron muy positivos, ya que la mayoría de ellos ponderó la elevada calidad de la información técnica que se les transmitió. Esto fue lo que nos dijeron:

El ingeniero **Hermes López**, de la empresa **LaVisa**, comentó: "Me ha gustado mucho el manejo de la información por parte de la gente de **Bermad**, ya que ésta es muy clara y cuando contestan alguna pregunta o aclaran las dudas no se les nota el interés por vender". Además, resaltó que, "a diferencia de otros seminarios a los que he asistido, en los cuales se da por supuesto que todos los asistentes tienen la información técnica acerca de los temas en cuestión, y el que no la tiene se queda





atrás, aquí explican todo desde el principio, por lo que todos comprendemos de lo que se está hablando".

Por su parte, el ingeniero **Jorge Ayala Sánchez**, Jefe de la Gerencia del Área Mecánica del Departamento de Ingeniería de **Ondeo Degremont**, comentó: "Muchas veces cuando hay pláticas técnicas éstas son muy rápidas y no llegamos a tener toda la comprensión del tema, y como en este seminario se dedican a destacar la información técnica se tiene mayor oportunidad de comprender mejor los productos, porque muchas veces en catálogo no se aprecian todos los detalles. Con este tipo de pláticas nos damos cuenta de cómo está diseñada la válvula, y con estos datos podemos hacer una correcta selección cuando se necesite adquirir una válvula".

Asimismo, los ingenieros **Sergio Ramírez** y **Ricardo Calva González**, del **Sistema Operador de Pachuca**, Hidalgo (**CAASIM**), dijeron que ellos ya habían instalado equipo de **Bermad**, principalmente válvulas expulsoras de aire en diferentes tomas, y que éste les estaba dando excelentes resultados. Y agregaron que mucha de la información que se estaba transmitiendo en el seminario ya la conocían, pues meses atrás **Bermad** había impartido unas charlas técnicas en las instalaciones del **CAASIM**, sin ningún costo para su Organismo Operador.

A su vez, el ingeniero **Francisco Javier Balderas Martínez**, Jefe de la Unidad Departamental de la Zona Poniente de **Sistemas de Aguas de la Ciudad de México**, comentó: "El problema más grave que enfrentamos en la Ciudad de México es el uso irracional del agua, pero ya estamos aplicando algunos programas con la finalidad de utilizar de una manera más eficiente el agua; de hecho, ya tenemos algunas válvulas de **Bermad** instaladas para reducir presiones y controlar fugas, y hemos tenido muy buenos resultados, excelentes, diría yo". Respecto al seminario dijo: "Este tipo de eventos nos permiten conocer nuevos instrumentos que nos ayuden a lograr la eficiencia en la distribución, captación, regulación y suministro del servicio de agua".

El ingeniero **José María Rivera Cervantes**, Jefe del Departamento de Distribución del **Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guadalajara (SIAPA)**, dijo: "Yo he estado asistiendo a algunos de los seminarios que organiza **Bermad**, tengo la fortuna de haber ido a Israel y me parece que el concepto de organización y el manejo de la información resultan excelentes. Por otra parte, en el **SIAPA** ya estamos aplicando la tecnología

de **Bermad** en la distribución y en la recuperación de caudales y hemos tenido resultados satisfactorios".

Asimismo, el ingeniero **Luis Alfonso López Alvarado**, representante de la Subdirección de Proyectos del **SAPAET** de **Villahermosa, Tabasco**, mencionó: "Si lo comparo con otros seminarios a los que he asistido, éste se me hace más profesional, el personal de **Bermad** tiene mucha capacidad y domina el tema. Este seminario me deja muchos conocimientos y mucha inquietud por llevar lo que viví aquí a mis directores. Sólo me gustaría que estos seminarios fuesen un poquito más extensos y que los Organismos Operadores de todos estados que ya han tenido la oportunidad de asistir nos puedan contar sus experiencias, sobre todo cómo han aprovechado lo que aquí han visto, para mejorar esas experiencias entre todos los demás".

El ingeniero **Agustín Huesca Lagunes**, Director de la **Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de San Andrés Tuxtla, Veracruz**, comentó: "Nosotros tenemos un problema muy serio en una línea de conducción en la que se producen colapsos de tubería, pero para evitarlos estamos aplicando el programa que tiene **A.R.I.**, el cual ya ha comenzado a dar buenos resultados, lo mismo que los diferentes tipos de válvulas de admisión y expulsión de aire, sostenedoras y reductoras de presión que nos proporcionó **Bermad**. Una de las ventajas que hemos observado es que con estas válvulas evitamos colapsos en la tubería y esto nos da la confianza de que la línea de conducción nos está mandando más agua de la que recibíamos anteriormente, ya que estamos eliminando el aire y lo sustituimos por líquido. La verdad es que con los productos de **Bermad** los resultados sí han sido muy satisfactorios". Respecto al seminario comentó: "Sin lugar a dudas yo creo que asistir a este seminario es la mejor inversión que se puede hacer, ya que nos permite, como líderes de cada Organismo Operador, tener más elementos para tomar una decisión, nos permite palpar más de cerca nuestros problemas y conocer otros problemas que podrían ser similares a los nuestros. Este seminario permite un intercambio muy positivo de experiencias y de ideas para ser más eficientes".

A su vez, el ingeniero **Timoteo Villafuerte Santoyo**, Director de Operaciones Hidráulicas de la **Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales, CAASIM**, de **Pachuca, Hidalgo**, comentó: "Debo mencionar que el año pasado **Bermad** me invitó al seminario que organizaron en Israel y los conocimientos que adquirí ahí me han servido muchísimo y

los aplicamos en un proyecto de la mina Real del Monte, allá en Pachuca". Y agregó: "Una de las cosas que yo les recomendaría a los compañeros que manejan Organismos Operadores es que se apoyen en empresas que verdaderamente tengan la intención de ayudarnos resolver nuestros problemas; y que antes de adquirir la nueva tecnología platiquen con las mismas y que éstas les permitan probar previamente sus productos, como es el caso de nosotros en **Pachuca**. Nosotros le pedimos a **Bermad** que primero nos permitiera utilizar su tecnología, para revisarla y estar conscientes de que sí nos iba a ayudar a resolver el problema. Cuando se los pedimos, ellos acudieron y nos orientaron, inclusive les pedimos asesoría en cuestión de algunos otros proyectos, a lo cual accedieron sin costo alguno para el Organismo. Sabemos que todos los estudios cuestan, sin embargo **Bermad** los hizo con todo gusto y sin ningún costo, y a nosotros estos estudios nos han ayudado a resolver los diferentes tipos de problemas que estábamos enfrentando".

El ingeniero **David Lozano**, Subdirector de Proyectos de la **Comisión Municipal de Sistemas de Agua de Xalapa, Veracruz**, destacó lo siguiente: "Puede haber mucha gente que te venda, y que te puede decir que su producto es lo máximo, pero si uno no conoce realmente las necesidades del Organismo difícilmente va a elegir lo adecuado, y en este seminario **Bermad** nos muestra que ya hay cosas más nuevas que a la larga, en cuestiones de operación y funcionamiento, te van a dar mucho mejores resultados. Me gustaría que **Bermad** siguiera organizando este tipo de eventos, en los que le da difusión a los nuevos equipos y nos permiten conocer la problemática de otros Organismos, ya que si conocemos los problemas de otra gente eso también nos va a servir de mucho". Finalmente mencionó: "Yo creo que el agua siempre será un secreto que nunca vamos a descifrar, ya que entre más creemos saber del agua nos damos cuenta que menos sabemos. Porque podemos saber cómo conducir el agua a través de válvulas y tuberías, pero ya metidos en otras cuestiones el tema es un poquito más complejo. Pero yo creo que **lo importante no es conocer los secretos del agua sino saber aprovecharlos**".

El ingeniero **Salvador Carranza Angel**, Jefe del Departamento de Ingeniería del **Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guadalajara, SIAPA**, comentó: "En el **SIAPA** ya se instalaron válvulas de 20 y de 16 pulgadas en el macrotanque Santa Ana; también en los circuitos hidrométricos se podrían ins-





calar, será cosa nada más de que nos pongamos de acuerdo con **Bermad** para hacer los cálculos. Creo que **Bermad** es una tecnología buena y claro que la vamos a aplicar". Respecto al seminario comentó: "Es muy diferente a los que había asistido. Algunos compañeros ya me habían hablado de este seminario y **Bermad** ya me había invitado, pero no había podido asistir, por lo que me urgía conocerlo, y la verdad se me hizo muy interesante. Quiero felicitar a **Bermad** por la excelencia de este seminario".



Por su parte, en entrevista exclusiva para los lectores de **Agua y Saneamiento**, el ingeniero **Alejandro Felzensztein**, Gerente Comercial de **Bermad México, S.A. de C.V.**, comentó que en estos seminarios **Bermad** privilegia la información técnica, en lugar de enfocarse a comercializar sus válvulas, porque: "Conversando con la gente ésta me dice que muchos de sus jefes, de los gerentes, ya no asisten a este tipo de seminarios porque la gran mayoría son seminarios de tipo comercial, pero la gente al final lo único que está buscando es conocer nuevas tecnologías, aprender nuevas cosas, y a través de todos estos años **Bermad** y **A.R.I.** han hecho solamente seminarios de tipo técnico para los Organismos Operadores de agua potable, para las empresas de ingeniería, dándoles a conocer lo último en tecnología hidráulica, porque lamentablemente hoy día en las universidades todavía hablan de hidráulica solamente con válvulas de compuerta y de mariposa".

Además, el ingeniero **Felzensztein** destacó: "La forma que tenemos de trabajar en **Bermad** y **A.R.I.** es poniendo los productos a prueba en los Organismos, ya que es cosa de que ellos mismos se convenzan. Nosotros les decimos: "Sabes qué, mano, no confías, toma, pruébalo, instálalo, chequéalo". El único compromiso que les pedimos es que realmente hagan una eva-

luación antes de instalar el producto y una evaluación después de instalado el producto. Y el convencimiento es de ellos, lo cual es realmente fantástico".

Asimismo, el ingeniero **Felzensztein** mencionó: "El campo que abarcan **Bermad** y **A.R.I.** a través de la hidráulica realmente no tiene límites, porque la hidráulica es hidráulica independientemente de qué fluido estemos hablando. Y una de las conexiones principales que nosotros hacemos, es que primero buscamos cuál es la necesidad del cliente y una vez que entendemos cuál es la problemática diseñamos un circuito de control que sea adecuado a sus necesidades". Y agregó que **Bermad** no solamente ofrece los productos, sino todos los servicios de asesoría y mantenimiento: "A los organismos que nos lo requieren nosotros les hacemos un plan de capacitación en forma directa. Y todos estos programas de asesoramiento no tienen absolutamente ningún costo para el Organismo, es cosa de que ellos lo soliciten y nosotros viajamos. La idea es tratar de cuidar realmente el agua, ya que las fuentes de agua potable no han variado desde la creación de la Tierra, pero la cantidad de población ha aumentado miles de veces y el recurso sigue siendo escaso".

Por su parte, también en exclusiva para **Agua y Saneamiento**, el señor **Nathan Josman**, Gerente General de **Bermad México, S.A. de C.V.**, al comentar por qué en sus seminarios **Bermad** pone más énfasis en la información técnica que en el aspecto comercial, nos dijo: "Primero, porque nosotros partimos de la base de que **Bermad** puede ser una empresa relevante si va a tener respuestas a las necesidades del mercado, y las necesidades del mercado van más allá de una venta solitaria; las necesidades dependen de una relación a largo plazo, y una relación a largo plazo en esta área, que es muy técnica, es a través del cambio de información técnica, profesional, porque no estamos enfocados en la venta, no somos un producto de consumo, somos un producto técnico que tiene razón de ser si el producto es bueno y da respuesta a las necesidades. Y segundo, sólo vamos a poder responder a las necesidades del mercado si hay un diálogo antes de la venta y después de la venta, y eso se puede dar nada más a nivel de exposiciones de carácter técnico, no a través de una venta, no estamos vendiendo una camisa o un refresco. Este seminario es parte de un esfuerzo más amplio; está integrado a una serie de seminarios, de exposiciones, de visitas a clientes, etcétera. Nosotros realizamos cientos de charlas técnicas durante todo el año, a lo mejor no en un hotel y con tanta gente, pero vamos a un Organismo Operador de agua y hacemos

un encuentro con los técnicos y damos una plática. También invitamos a parte de los jefes de ingeniería a visitar nuestra casa matriz en Israel y allá participar en algunos seminarios. Es decir, el seminario de hoy es parte de un todo".

Finalmente, el señor **Nathan Josman**, envió un mensaje a los lectores de **Agua y Saneamiento**, a los directivos de los Organismos Operadores y a todas las empresas que se dedican al sector agua: "Lamentablemente la revista **Agua y Saneamiento** es una de las pocas publicaciones técnicas especializadas en el área del agua y creo que tendría que haber más trabajo a nivel de intercambio de información. En **Bermad** estamos abiertos a publicar y compartir nuestros conocimientos, porque más allá de una necesidad comercial creo que hay una necesidad de intercambio de puntos de vista para mejorar un tema tan importante como es el agua. Creo que es necesario hacer foros de discusión técnica en distintas ciudades del país, patrocinados por alguna empresa para financiarlos, e invitar sólo a gente de la zona para hacerlos menos caros. Por ejemplo, si se hace un foro en Querétaro, a lo mejor la Junta de Agua de Querétaro apoyada por una compañía podría financiarlo. Y no sale tan caro si lo hacemos por dos días, digamos, y no lo hacemos para todo el país sino para los Organismos de la zona, la gente podría llegar en auto, habría que costear nada más el hotel, la comida y el lugar, incluso el lugar también podría ser la Junta de Agua... no sé, esa es una cosa en la que nos gustaría centrarnos".

Información técnica con una gran calidad humana

Finalmente, cabe destacar dos cosas. Primera: el excelente trato y la amabilidad que todo el personal del Hotel Las Cavas tuvo hacia todos y cada uno de los asistentes al seminario. Segunda: la magnífica calidad humana y la sencillez de todo el personal de **Bermad México**, principalmente la de los señores **Nathan Josman** y **Alejandro Felzensztein**, máximos representantes de la empresa en el seminario, ya que a lo largo del evento siempre estuvieron muy pendientes de las necesidades, incluso las más pequeñas, de los asistentes y en todo momento se mostraron accesibles y abiertos al diálogo.





Artículo

Para la celebración del Día Mundial del Agua La ONU promueve el lema “¡Agua y Desastres!”

Por: Víctor Manuel Jácome

Una década promoviendo el cuidado del agua, y ni una sola mención a que nos cuidáramos de ella.

En México todos los estados han sufrido los efectos de las lluvias.

Como cada principio de año, es natural hacer un recuento de lo ocurrido en el año anterior, sólo que en esta ocasión, dada la importancia del 2003 en materia de agua, ya que la **Organización de las Naciones Unidas** lo declaró como **Año Internacional del Agua Dulce**, es situación propicia para hacer dicho balance sobre la problemática del recurso, pero no sólo del año pasado, sino de toda una década.

¿Y por qué de toda una década?, nos preguntaríamos todos. Pues nada menos porque a partir del 22 de marzo y el primer sábado de octubre de 1993 se empezaron a celebrar en todo el mundo los eventos **Día Mundial del Agua** y **Día Interamericano del Agua**. Iniciativas surgidas respectivamente en el seno de la **Organización de las Naciones Unidas** y de la **Organización Panamericana de la Salud de la OEA**, desde un año antes, como fechas propicias para llamar la atención de autoridades y ciudadanos sobre la problemática del agua.

La problemática del agua es un tema en verdad muy amplio. Pero si analizamos la temática que durante esa década se ha promovido para llamar la atención de autoridades y ciudadanos sobre el recurso, comprenderemos que toda ella se ha enfocado exclusivamente **¡AL CUIDADO DEL RECURSO!**

No obstante estos esfuerzos, la disponibilidad anual del recurso se ha visto seriamente disminuida en casi todo el

mundo, precisamente en mayor volumen durante las dos últimas décadas.

Es lamentable que en la última década esos llamados de auxilio para cuidar el agua hayan encontrado oídos sordos entre la humanidad, que no dio respuesta para evitar su desperdicio y contaminación.

Y también resulta curioso que mientras las autoridades y ciudadanos hacen el llamado del cuidado del agua, nadie los alerta de que **¡también hay que saber CUIDARSE DEL AGUA!**

Y cómo no notarlo si precisamente en el 2003, **Año Internacional del Agua Dulce**, el líquido por su abundancia y descontrol, tan sólo en nuestro país, por no mencionar otros en los que también fue notable su protagonismo, obligó al Gobierno Federal a declarar en emergencia a varios estados que resultaron afectados por el exceso de precipitaciones.

Y vamos a las pruebas.

La presencia en nuestro territorio de los huracanes Ignacio y Marty y la tormenta tropical Larry, aunados a los remanentes de otros meteoros que se acercaron a la **República Mexicana**, provocaron abundantes precipitaciones que pusieron en emergencia a varios municipios de los estados de **Baja California Sur, Chiapas, Durango, Nayarit, Oaxaca, Sonora, Tabasco, Veracruz y Zacatecas.**

Nuestra historia nos ha demostrado que cada año el país ha sufrido los efectos de los ciclones tropicales. Así que es necesario preguntarnos **¿por qué no insistir en una campaña permanente de prevención sobre los daños que puede ocasionar el agua en exceso a nivel nacional?**

En fin. Tal parece que ahora sí la **Organización de las Naciones Unidas** ha comprendido esa dualidad del vital líquido y nos invita a todos a sumarnos para comprenderlo con el lema **“¡AGUA Y DESASTRES!”**.

Muchos de los lectores de **Agua y Saneamiento** tuvieron la oportunidad de enterarse y ver el cartel de las gotas que integran La Familia del Agua, y recordarán también sus recomendaciones, que con el tiempo y la insistencia algún día los ciudadanos pondrán en marcha: "Conocer la disponibilidad para decidir mejor sobre sus usos; evitar su desperdicio y contaminación y jamás beberla sucia; pagar lo justo y a tiempo por el servicio de recibirla y aprender a reusarla". Y además lo que nos inspiró este artículo: "En temporada de ciclones y lluvias: ¡cuidarse de ella!". Y además: "En época de sequía: extremar su cuidado y compartirla".

Esta última recomendación amerita por sí misma otra colaboración, pero para no abusar de este espacio que generosamente nos brinda la revista **Agua y Saneamiento**, que nos quede claro que hay pruebas de que el negar el recurso en épocas difíciles les ha costado la vida a varias personas.

Por ahora, nos permitimos compartirles otro cartel con nuestros mensajes al respecto. La campaña por internet se llama: **Por el Agua, Pego mi Póster**, y los distribuimos desde los correos electrónicos amigosdelagua@mexxxxico.com y amigosdelagua2002@yahoo.com.mx. Ya pueden pedir sus originales, para compartirlas. 

* Víctor Manuel Jácome es el Jefe de la Unidad de Comunicación Social de la Comisión Nacional del Agua en el Estado de Hidalgo.



NARESA

Nacional Recuperadora S.A. de C.V.

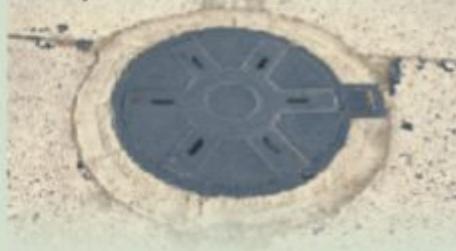
Nacional Recuperadora, S.A. de C.V.
 Km. 47.5 Carr. México-Teotihuacán-Tulancingo
 San Francisco Mazapa 55830
 Teotihuacán, Edo. de Méx.
 Tel: (534) 956-0214 / 956-0215
 Fax: (534) 956-1759

LADA SIN COSTO: 01-800-201-8465

Antes de NARESA



Después de NARESA



www.naresa.com
 www.naresa.com
 www.naresa.com

www.naresa.com

NAUCALPAN DE JUAREZ

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) 5393-6825 / 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) 8501-1280 / 81 / 82 / 83

MONTERREY
 ZAPOCAN

Herramental Nacional, S.A. de C.V.
 Pablo A. González No. 210
 Col. Chepevera 64030 Monterrey, N.L.
 Tel: (81) 8347-8255 Fax: (81) 8346-1414

Servicios Administrativos y Comerciales de Zapopan, S.C.
 Calle B No. 2105 Fracc. El Tigre 45100 Zapopan, Jal.
 Tel: (33) 3624-3220 Fax: 3634-3473 01-800-639-3220



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.



Paquetes
 En base a las necesidades del usuario.



Bombas Serie HD

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



TUTHILL
 International Group
 Mexico Area

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

Notireportaje

Schlumberger RMS ha pasado a ser Actaris Metering Systems

Actaris, 2 años de existencia, 100 años de experiencia

En el año 2001, **Schlumberger Resource Management Services** replanteó las actividades de su Gerencia de Recursos, la división medidora de la empresa, por lo que esta división industrial se convirtió en **Actaris Metering Systems**, una compañía autónoma dedicada enteramente a la medición.

Con su creación en noviembre de 2001, el grupo **Actaris** asume las actividades de medición de electricidad, gas, agua y energía térmica que venía desarrollando Schlumberger desde sus orígenes en 1872, por lo que **Actaris** se convierte en una compañía joven que se beneficia de una larga experiencia de más de 100 años.

Actaris se identifica por un liderazgo tecnológico reconocido, una sólida base industrial y una fuerte implantación comercial en todo el mundo. Habiendo participado en la gestión de estas actividades dentro de **Schlumberger**, es nuestro deseo seguir en la industria con esta nueva empresa.

Como compañía totalmente independiente, **Actaris** se beneficia de una mayor flexibilidad y capacidad de reacción, siendo nuestro objetivo ser aún más receptivos a las necesidades del mercado.

Actaris ha asumido las actividades de **Schlumberger** y

como líder mundial de la medida multi-energía, **Actaris** es el único grupo internacional dedicado enteramente a los productos y a los sistemas medidores para la distribución y la asignación de la electricidad, del gas, del agua y del calor. Además, **Actaris** es la única compañía en el mercado que ofrece una gama completa de contadores, sistemas de medida y servicios asociados.

Para responder a todas las necesidades de nuestros clientes, **Actaris** ofrece una gama completa de los productos que cubren todos los segmentos de mercado: residencial, comercial e industrial, transporte y distribución, etc.

Los equipos de **Actaris** que durante años han venido prestándole sus servicios, seguirán apoyándoles con su asesoramiento, experiencia y servicio de alta calidad. Pueden contar con nuestro compromiso para mantener y desarrollar una larga y fructífera colaboración.

Por lo anterior, **Actaris** es el socio preferido de los Organismos Operadores públicos y privados del agua y de la energía, compañías de servicios para uso general así como organizaciones industriales.

Comprometido en un ambicioso proceso a escala mundial hacia la gestión de la calidad total, hoy más que nunca **Actaris** dirige todos sus esfuerzos en conseguir la total satisfacción de sus clientes.

Algunas de las ventajas que ofrece **Actaris** son:

Equipos altamente cualificados

Con una experiencia de más de **100 años Actaris** pone sus conocimientos y su saber hacer al servicio de los principales distribuidores de energía y agua de todo el mundo.

Tecnología punta

La excelencia de Actaris se sustenta sobre dos pilares fundamentales: una dilatada experiencia en la medición y un liderazgo tecnológico y de innovación.

Presencia mundial

Con **8,000 empleados** repartidos en treinta países, **Actaris** está próximo a sus clientes; ello le permite conocer mejor los mercados locales y ofrecer a sus clientes una mayor capacidad de reacción y un mejor servicio. 

Para recibir mayor información, usted puede comunicarse a:
ACTARIS DISTRIBUCIÓN MÉXICO S.A. DE C.V.
 Insurgentes Sur 1847-3,
 Col. Guadalupe Inn,
 C.P. 01020 D.F. México
 Tel / Fax: (55) 5662-8788 y 5662-6948
 Email:
Ventas@mexico-city.actaris.com

Notireportaje

Demandas extremas en la durabilidad de los productos colocan demandas extremas sobre su superficie.

AVK cumple las normas DIN, AWWA y otros estándares internacionales para una protección efectiva de la corrosión. En adición, nuestro proceso completo de recubrimiento es aprobado y monitoreado por RAL Gütezeichen Schwerer Korrosionsschutz (GSK).

Un proceso cuidadosamente especificado, paso por paso con monitoreo de tiempos, temperaturas, espesores de recubrimiento, etc., aseguran que cada uno de los pasos individuales así como de todo el proceso de producción sea optimizado para la durabilidad del recubrimiento.



Control inicial:

A la llegada de las fundiciones se verifica que los cuerpos de las válvulas cumplan con nuestras especificaciones. También se revisa que no cuenten con bordes filosos y residuos de aceite del proceso de fundición.

Puntos de verificación en las estaciones de trabajo:

Pruebas puntuales son conducidas en todas las estaciones de trabajo para asegurar que los componentes del proceso, los cuales son parte del producto completo, estén siempre en cumplimiento con los planos vigentes y tolerancias especificadas.

Limpieza con ráfaga a presión:

Anterior al recubrimiento, todas las partes de fundición son limpiadas con ráfaga a presión de acuerdo al estándar internacional DIN 55928 SA 2.5. Después de la limpieza con ráfaga a presión, las partes son manejadas solamente con guantes libres de fibras para asegurar una óptima adhesión del recubrimiento.



Recubrimiento epóxico:

El epoxi es el tipo más común de recubrimiento debido a que resiste los más extremos requerimientos de durabilidad. El epoxi es aplicado manualmente o por nuestro sistema automático de cama fluida. Nuestro estándar de calidad es DIN 30677 (o AWWA C550), por lo que se monitorea cuidadosamente el espesor del recubrimiento, la adherencia y la resistencia al impacto. Adicionalmente nuestro recubrimiento es aprobado y monitoreado de acuerdo con las directrices de RAL-GZ 662.

Recubrimiento interior de esmalte:

Para agua cruda o agua con aditivos, un recubrimiento cerámico es aplicado que es tan resistente y durable como el vidrio. La superficie suave previene la adherencia de impurezas a diferencia del epoxi. La adherencia química del esmalte al hierro efectivamente previene de corrosión por penetración entre el cuerpo y el recubrimiento.



Recubrimiento exterior de PUR:

Con un espesor de 1.5 mm y 100% libre de agujeros, el recubrimiento de poliuretano es seguido aplicado en válvulas usadas en líneas de gas para protegerlas inclusive en suelos muy agresivos. El recubrimiento de PUR provee protección catódica y es usado para tuberías de acero.

Monitoreo de la planta de recubrimiento por RAL Gütezeichen Schwerer Korrosionsschutz (GSK).

Limpeza por ráfaga a presión de acuerdo a DIN 55928 SA 2.5 - entonces:



Recubrimiento epóxico:

Espesor de recubrimiento de 250 micras de acuerdo a DIN 30677 (o AWWA C550) en todas las partes expuestas a presión.

Esmalte acorde a DIN 3475

Espesor mínimo del recubrimiento de 150 micras y máximo promedio de 400 micras. Punto de mayor espesor 1000 micras.

Recubrimiento de PUR

Espesor mínimo de recubrimiento de 1.5 mm con superficie 100% libre de agujeros.



Eficiente Protección en la Transportación
Todos los productos AVK son empacados para asegurar que no halla contacto con otras cosas. Para proteger el recubrimiento AVK ha desarrollado collares de protección especial para la válvula y tapones para los extremos bridados. El usuario final tiene la garantía de una válvula sin impurezas y con un recubrimiento perfecto.



Este artículo ha sido tomado del folleto técnico; "Más de lo que el ojo aprecia" de AVK. Si usted desea más información, favor de contactar a AVK Overseas y le haremos llegar uno o mas ejemplares.

Para recibir más información, usted 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
www.avkvalves.com



NotiReportaje

Latinoamérica tiene sed... y mucha

De agua, de oportunidades, de progreso, de salud, de vida.

¿Alguna vez se ha preguntado cuáles son las principales necesidades de Latinoamérica? ¿De qué está sediento este continente? "**LATINOAMERICA TIENE SED**" no sólo de agua, sino también de progreso, de mejores condiciones de vida, de saneamiento, de alimento y de un futuro.

Con relación a esta problemática, el señor **Roberto Salas**, Presidente Ejecutivo del **Grupo Amanco**, expresó: "Si Latinoamérica tiene sed de progreso, de oportunidades, de salud, de agua, de vida, **Grupo Amanco** está para aportar soluciones a partir de su misión, que es conducir agua, operando en un marco de ética y eco-eficiencia, inspirados por una filosofía de responsabilidad en los aspectos económicos, sociales y ambientales".

"En **Amanco** reconocemos que el éxito empresarial tiene que ir de la mano del éxito de las sociedades en las que operamos. Estamos convencidos de que el éxito financiero a largo plazo depende de la forma en que nuestras compañías cumplen sus compromisos para con el desarrollo sostenible y responsabilidad social. Guiados por nuestra visión el **Grupo Amanco** busca crear valor económico contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la gente operando dentro de un marco de ética, de eco-eficiencia y de responsabilidad con las sociedades", agregó el señor **Roberto Salas**.

Con ese objetivo **Grupo Amanco** creó la campaña "**LATINOAMERICA TIENE SED**", un esfuerzo de comunicación diferente, que busca transmitir la visión y los valores de la empresa a todos los actores sociales del continente.

Esta campaña, sin precedentes en nuestro continente, se desarrolla en un marco no muy positivo para los latinoamericanos respecto del tema del agua y las condiciones sanitarias, ya que recientemente la **Comisión Económica para América Latina y el Caribe**

(CEPAL) dio a conocer que "más de 92 millones de personas carecen de acceso a agua segura y más de 128 millones no cuentan con el servicio de alcantarillado adecuado".

Estos datos evidencian que Latinoamérica enfrenta uno de los desafíos más importantes de los últimos años: llevar agua a cada rincón del continente, de una forma segura, innovadora y confiable. No obstante, **Grupo Amanco** piensa que si bien Latinoamérica tiene grandes retos, también cuenta con un gran potencial para superarlos. Y como parte involucrada de esta sociedad, **Grupo Amanco** quiere ser un actor fundamental en la búsqueda de soluciones a los problemas del escaso acceso al agua y a mejores condiciones de saneamiento que conduzcan a un mejor nivel de vida. Para lograrlo, además de la campaña "**LATINOAMERICA TIENE SED**", **Grupo Amanco** ofrece productos y servicios de calidad que brindan soluciones completas para la conducción y control de fluidos, operando en un marco de ética, eco-eficiencia y responsabilidad social.

¿Por qué esta campaña?

Respecto a qué fue lo que motivó a la empresa para realizar esta ambiciosa campaña, el señor **Roberto Salas**, Presidente Ejecutivo del **Grupo Amanco**, expresó: "El enfoque empresarial de **Grupo Amanco** es distinto, único en nuestra industria. Nuestra empresa se considera parte involucrada de una sociedad globalizada con muchas oportunidades, enorme potencial y múltiples obstáculos. Dentro de nuestra visión de empresa líder en rentabilidad, gestión social y ambiental, es fundamental ligar el tema de la conducción de agua y las soluciones de saneamiento, con la calidad de vida y el progreso de nuestra sociedad".

En este mismo sentido, el señor **Roberto Salas** expresó: "En **Grupo Amanco** somos más de 6000 personas que trabajamos diariamente por una visión y con una filosofía de gestión integrada que demanda de nosotros resultados en las

dimensiones económica, social y ambiental. Eso, que parece ser una exigencia demasiado compleja y demandante, es en realidad nuestra mayor ventaja competitiva y nuestra principal fuente de motivación".

Y agregó: "En **Grupo Amanco** interactuamos de manera responsable y ética con nuestras comunidades de América Latina y trabajamos para mejorar la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras. La sociedad nos ofrece oportunidades, por ello dedicamos una parte de nuestros esfuerzos y talentos al mejoramiento de la sociedad. Nuestras empresas promueven la responsabilidad social y ambiental en todas nuestras operaciones y entre todos aquellos con quienes realizamos negocios".

Asimismo, el señor **Roberto Salas** afirmó que el principal objetivo de la campaña "**LATINOAMERICA TIENE SED**" es comunicar la ambición de marca de **Grupo Amanco**: Todo hombre, mujer y niño de Latinoamérica debe tener acceso al agua potable, a un ambiente sano y a disponibilidad de alimentos. Y agregó que: "Con la campaña "**LATINOAMERICA TIENE SED**" deseamos compartir la visión y los valores de nuestra empresa, orientada a mejorar la calidad de vida de los latinoamericanos, así como nuestra misión, que busca producir sistemas y servicios innovadores y confiables para llevar agua a cada rincón del continente".

"Latinoamérica tiene sed"...el mensaje

La campaña "**LATINOAMERICA TIENE SED**" consta de cinco piezas ilustradas con fotografías de murales que identifican la realidad de Latinoamérica y que podrían encontrarse en cualquiera de sus países. Estos son los cinco mensajes que se transmiten mediante la campaña "**LATINOAMERICA TIENE SED**":

* ¡Latinoamérica tiene raíces.

Alimentémoslas! Mediante este mensaje **Grupo Amanco** rescata la necesidad de alimentar la "esencia" del ser latinoamericano.

* ¡No queremos un futuro mejor, queremos un futuro!

Generalmente se habla de la necesidad de buscar un "futuro mejor", sin embargo, esta frase plantea que la verdadera esperanza de los latinoamericanos es contar con al menos un futuro que les garantice cubrir sus necesidades básicas. 



* **¡No persigamos el progreso, alcancémoslo!** El objetivo de este mensaje es poner "manos a la obra" y tomar acciones inmediatas, sin esperar a mañana.

* **Primer Mundo. Tercer Mundo.**

¿Acaso no es un sólo mundo? Para **Grupo Amanco**, independientemente del país en el que vivamos, la satisfacción de las necesidades básicas, como agua y saneamiento, es un derecho de todos.

* **¡Sólo en tierra fértil crecen las oportunidades!**

Cultivar la tierra como fuente de vida, hacerla más provechosa y así generar bienestar para los latinoamericanos es el mensaje de esta frase.

La técnica que se utilizó en los murales de la campaña "**LATINOAMÉRICA TIENE SED**" es el graffiti, ya que es un medio de comunicación usual en las ciudades del continente, utilizado por muchas personas que no tienen más espacio que el público para hacer sentir su voz, de manera espontánea y con alto contenido social.

"Con el graffiti como forma de expresión, nos ubicamos en un panorama cotidiano e impactante; de esta manera encontramos expresiones inundadas del sentir latinoamericano, dichas de una forma real y llenas de valores similares a los nuestros", apuntó el señor **Roberto Salas**, Presidente Ejecutivo del **Grupo Amanco**.

"Con esta campaña, en **Grupo Amanco** deseamos expresar nuestra diferenciación, no sólo a partir de los productos, sino también por la forma en la que actuamos, cómo somos y el impacto que queremos generar con nuestros sistemas y servicios. Así lo expresamos en el texto que acompaña a las piezas de comunicación de la campaña, el cual sintetiza el mensaje que acerca de este tema comparten los colaboradores del **Grupo Amanco** en todo el continente: '**LATINOAMÉRICA TIENE SED**'. Y mucha. De oportunidades, de progreso, de crecimiento, de saneamiento. En **Amanco** tenemos ganas de conducir agua y saneamiento a cada rincón, a cada latinoamericano. El agua está para dar vida. ¡Para transportarla estamos nosotros!", expresó finalmente el Presidente Ejecutivo del **Grupo Amanco**.

Latinoamérica tiene una nueva cara... La cara renovada de Amanco

Grupo Amanco es un grupo empresarial joven que en poco tiempo ha sido capaz de convertirse en la empresa **No 1 de Latinoamérica en Tubosistemas**, ofreciendo al mercado de América Latina soluciones completas para la conducción y control de fluidos, a través de sus marcas corporativas: **Amanco, Novaloc, Novafort, Plycem, Rooftec y Amatek**; y operando en un marco de ética, eco-eficiencia y responsabilidad social.

Actualmente, el **Grupo Amanco** está compuesto por más de 30 empresas, con plantas en 13 países de Latinoamérica, dedicada a la producción y mercadeo de soluciones integrales para la conducción de fluidos (**Tubosistemas**) y sistemas de construcción livianos (**Construsistemas**). Tiene también una línea de negocios que incluye Geosistemas y Pisos, sin embargo, su principal actividad es la producción de Tubosistemas para la conducción y control de agua.

Al definir la nueva marca y logotipo de **Amanco**, lanzados en el 2002, la empresa ha incorporado factores claves en cuanto a responsabilidad social y ambiental, al reducir los aportes, desechos y contaminación por unidad que se pudieran asociar a sus productos y procesos, por lo que agregaron valor a sus productos.

Desde su logotipo **Grupo Amanco** comunica que es una empresa en permanente renovación que está comprometida con la ecología y con las sociedades en donde opera. El azul de su logo representa agua, salud y vida; el verde es una metáfora de la relación armónica y respetuosa que Amanco mantiene con sus colaboradores, con sus clientes, con el medio ambiente y con las comunidades donde opera; la forma de los arcos simboliza flexibilidad, dinamismo, pasión y proyección al futuro. En resumen, la marca simboliza lo que Grupo Amanco es y lo que quiere ser: Innovación, Soluciones, Confianza, Integridad.

¡Latinoamérica tiene sed... Démosle de beber!

Finalmente cabe mencionar que la campaña "**LATINOAMÉRICA TIENE SED**" está siendo difundida simultáneamente en diferentes medios especializados, en 13 países de Latinoamérica, y usted puede acceder a ella por medio de la página www.amanco.com/LATienesed.

Según gurúes del management **Amanco: ejemplo mundial de innovación gerencial**

El **Grupo Amanco** es la única empresa latinoamericana citada como ejemplo de innovación gerencial por dos "gurúes" del management a nivel mundial, como lo son **Robet Kaplan** y **David Norton**.

Norton y **Kaplan**, padres del mundialmente famoso método de gerenciamiento empresarial conocido como **Balanced Scorecard**, sostienen en su último libro, "*Mapas Estratégicos*" (*Strategy Maps*) que empezó a circular en estos días, que "el uso que hace **Amanco** del **Balanced Scorecard** y el mapa estratégico para fijar objetivos y metas la ha convertido en una empresa líder a nivel internacional que otras compañías alrededor del mundo deberían imitar".

"El hecho de que los creadores de un sistema mundialmente reconocido y adoptado por muchas empresas líderes nos considere como un caso digno de ser compartido, significa que estamos aportando valor agregado a la teoría y práctica del management, en este caso en el área de estrategia", declaró **Roberto Salas**, Presidente del **Grupo Amanco**, con sede en **San José, Costa Rica**.

Amanco, empresa líder de Latinoamérica en la producción y mercadeo de soluciones para la conducción de fluidos (tubosistemas) y sistemas de construcción livianos (construsistemas), integra en un solo sistema gerencial los ámbitos económico, social y ambiental. Para lograr resultados en las tres áreas, adaptó el **Balanced Scorecard** y su **Mapa Estratégico** para que también esta herramienta refleje la integración de esos tres ámbitos y facilite el logro de resultados en todos ellos. Esta es la innovación que llevó a **Kaplan** y **Norton** a incluir a **Amanco** como ejemplo mundial en gestión responsable.

Los llamados "gurúes de la administración moderna" encontraron en el modelo de gestión integrada de **Amanco** una fuerte tendencia hacia la innovación gerencial que permite un análisis global de todas las operaciones de la empresa y demuestra que sí es posible lograr negocios exitosos actuando en forma responsable con la sociedad y con el ambiente.

Roberto Salas también apuntó que "el nuevo modelo muestra la forma en que iniciativas o programas de Responsabilidad Social Corporativa y gestión ambiental apoyan la creación de valor en los negocios, de una manera más sostenible, al impactar en la generación de mayores ingresos, menores riesgos, mayor productividad, mayor innovación y mejor imagen de marca".

Para mayor información comuníquese con **Alejandra Chinchilla Morera**, de **Comunicación Corporativa/Ketchum**, al (506) 296-2722 o al correo electrónico achinchilla@relacionespublicas.co.cr.

Notireportaje

Badger™ presenta una aleación de latón sin plomo

En sus medidores de disco de 5/8"-2" de la serie RECORDALL®

Por Chuck Porter

Badger Meter se complace en ampliar sus opciones de carcasa para medidores con la introducción de la aleación de latón sin plomo **EnviroBrass II**. La presentación de este material reitera nuestro compromiso de suministrar a su sistema de agua las soluciones más flexibles en medición y conectividad **AMR**.

Cuando elige los medidores de disco de la serie **Recordall de Badger**, tiene disponibles varias opciones. La selección que usted haga de materiales para la carcasa del medidor debe ser compatible con las necesidades de su sistema y con los objetivos a largo plazo. Nuestras cuatro alternativas de carcasas nos permiten responder eficazmente a las especificaciones de su sistema. Tenemos el agrado de ofrecerle las siguientes opciones:

- **BRONCE PARA SUMINISTRO DE AGUA (METAL 81)**

El bronce para suministro de agua (metal 81) es el material más común utilizado en los medidores de latón hoy en día. Ha sido aceptado por la **American Water Works Association** y cumple con la **Ley de Agua Potable Segura (Safe Drinking Water Act)** de 1991. El metal 81 se ha utilizado en esta aplicación por más de 100 años con gran éxito. Continúa siendo la

primera y más comprobada opción de las empresas de agua en nuestra industria.

- **TERMOPLÁSTICO CON CERTIFICACIÓN NSF-61**

En octubre de 1996, **Badger Meter** recibió la certificación de la norma **ANSI/NSF 61** para el **modelo 25PN** (5/8" y 5/8" x 3/4" de tamaño) y para el **modelo 40PN** (1" de tamaño) de los medidores de disco termoplásticos **Recordall** para agua fría. Los medidores de agua residenciales termoplásticos de **Badger** certificados con la norma **NSF® 61** ofrecen una alternativa totalmente libre de plomo con respecto a los tradicionales medidores con carcasa de bronce. Este producto fue el primer medidor de agua residencial con certificación **NSF** disponible en la industria. **¡continúa siendo actualmente la única opción de medidor libre de plomo con certificación NSF en el mercado!**

- **E-COAT (RECUBRIMIENTO EPÓXICO) CON CERTIFICACIÓN NSF-61**

El proceso epóxico **E-Coat** proporciona una barrera protectora que evita que alguno de los materiales en la carcasa de metal 81 se filtre por lixiviación en el sistema de agua, y posee la certificación **ANSI/NSF-61**. Este tipo de recubrimiento se emplea comúnmente en Europa y se utiliza ampliamente en otras industrias, incluida la del procesamiento de alimentos. **E-Coat** es su opción de preferencia para reducir la infiltración de

para reducir la infiltración de cualquier tipo de metal en su sistema de agua.

- **ALEACIÓN DE LATÓN SIN PLOMO (EnviroBrass II) CON CERTIFICACIÓN NSF-61**

El objetivo de **Badger Meter** es ofrecer a nuestros clientes productos altamente confiables. Después de investigaciones exhaustivas, hemos ampliado nuestras opciones de carcasas con la presentación de la aleación de latón sin plomo **EnviroBrass® II**. Al igual que nuestras carcasas de termoplásticos y de **E-Coat**, **EnviroBrass II** posee la certificación **ANSI/NSF-61**. Con **EnviroBrass II** se completan nuestras opciones de carcasas para sus requisitos de fabricación con materiales sin plomo.



La finalidad de **Badger** es proporcionar a nuestros clientes las opciones de material para carcasas que satisfagan las necesidades de su sistema. Cuando su sistema requiere flexibilidad, elija lo mejor en selección de materiales, diseño y calidad: los Medidores de disco de **Badger**. Ahora **Badger** le ofrece la posibilidad de elegir el material de la carcasa que sea "correcto" para los requerimientos de su sistema. **¡En sus manos queda su decisión y su elección!**

Notireportaje

INDAGA, S.A. DE C.V. Presenta su línea de Válvulas Serie 30, marca DOROT

Válvulas Hidráulicas de Control Automático

Características de la Serie 300:

- Posibilidad de regular casi hasta cero el caudal, eliminando completamente la necesidad de un dispositivo para la disminución de caudal (válvula de mariposa) o de una válvula de menor tamaño montada en paralelo, al mismo tiempo se asegura una baja pérdida de carga en condiciones de "pleno rendimiento".
- La válvula estándar permite todas las operaciones de control. Todas las funciones se llevan a cabo mediante un mecanismo específico.
- Las dimensiones del cuerpo -bridas y largo- cumplen con las normas ISO, lo que permite reemplazar fácil y rápidamente equipos obsoletos, sin tener que hacer modificaciones

en la tubería.

- La válvula dispone de un eje flotante interno que evita la pérdida por fricción y goteo, sin necesidad de recurrir a sistemas de sellado.
- El diseño exclusivo del eje permite un fácil mantenimiento sobre el terreno.

Todo bajo control

- La válvula dispone de un disco de cierre resistente, guiado por un dispositivo de centro de bajo fricción.
- El cuerpo de la válvula está fundido en hierro dúctil, que permite resistir elevadas cargas tanto hidráulicas como mecánicas.
- La cámara de la válvula permite un pleno funcionamiento sin bloqueos en condiciones de regulación sensibles. Si desea una válvula de doble cámara, la conversión puede llevarse a cabo fácilmente mediante la inserción

de los innovadores discos de separación de DOROT, sin tener que retirar la válvula de la tubería durante el proceso.

- La válvula posee un asiento de acero inoxidable fácilmente sustituible, que permite una larga duración del producto frente a la erosión y asegura un cierre a prueba de goteo.
- Durante el proceso de cierre, el ritmo del flujo disminuye lentamente, previniendo de este modo cualquier daño que pueda producirse durante el bombeo (golpes de ariete O acumulación de agua).
- La serie incluye, como accesorio estándar, un indicador de posición de válvula unido por una conexión flotante (macho y hembra), que permite un movimiento suave evitando así roturas o desgaste.



TSURUMI MEXICO

BOMBAS

Uso Municipal, Contratista, Portátil y Minería

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

- Larga vida operacional
- Altos niveles de eficiencia
- Bombas para aguas residuales
- Tipo Cortadora
- Sellos dobles carburo de silicio

Tsurumi es líder mundial en el campo del bombeo y desplazamiento de líquidos.

Las bombas Tsurumi son un desarrollo tecnológico sin fronteras.



PARA MAYOR INFORMACIÓN:

www.tsurumimexico.com • www.clowe-cowan.com
 EL PASO, TX / CD. JUÁREZ / CD. CHIHUAHUA, MX
 TEL: 001 (915) 591-8613 FAX: 001 (915) 593-8872

Notireportaje

EUREKA, 67 años de experiencia fabricando tuberías de fibrocemento

EUREKA, S.A. de C.V. inició la fabricación de **tubería de fibrocemento** en 1937, hoy con 67 años de experiencia en el ramo confirma las cualidades de este material para producir tubos durables y resistentes a la corrosión.



La **tubería de fibrocemento EUREKA** se fabrica con la tecnología más reciente, la que permite cumplir satisfactoriamente con las normas de calidad, de protección al ambiente y de salud tanto nacionales como internacionales.

EUREKA ofrece una amplia gama de diámetros y clases de tubería para satisfacer los requerimientos técnicos del mercado interno y de exportación, a saber:



● **Tubería para conducción de agua a presión Clase A**

La **tubería EUREKA para conducción y distribución de agua a presión** es elaborada con base en la norma **NMX-C-012-1994-SCFI** vigente, a través del tiempo ha tenido como su principal objetivo la implementación en obras de aprovisionamiento de agua potable, conducciones a gravedad y a bombeo así como las redes de distribución. La tubería se encuentra disponible en diámetros de 100 a 2000 mm en clases A-5, A-7, A-10, A-14 Y A-20 cuyos índices se refieren a la resistencia a la presión de trabajo En kg/cm².

Entre las características destacables de la tubería de fibrocemento **EUREKA Clase-A** se encuentran:

- Es impermeable, por lo que no hay merma en el flujo conducido ni infiltraciones provenientes del exterior que puedan alterar la calidad del agua conducida.
- Es estanca, por lo que no reacciona ni con el agua conducida ni con las sales disueltas, por lo que mantiene sus propiedades mecánicas en forma perenne.
- Es muy resistente a los efectos generados por flexión y aplastamiento.
- Es resistente a los efectos de la presión interna y los fenómenos transitorios.
- Es inmune a la electrólisis.
- Posee una gran capacidad de conducción debido a su bajo coeficiente de rugosidad.
- Lo anterior redundando en una larga vida útil y de servicio.
- Es de fácil manejo e instalación.
- No requiere mantenimiento.
- La tubería se suministra en tramos de 5 m.



● **Tubería para alcantarillado con junta hermética Clase B**

La **tubería con junta hermética EUREKA para alcantarillado** permite la disposición segura y adecuada de las aguas residuales y pluviales. Se encuentra disponible en diámetros de 150 a 2000 mm en clases B-6, B-7.5, B-9 y B-12.5; cuyos índices se refieren a la resistencia a la carga del terreno en ton/ m².

Los **tubos de fibrocemento fabricados por EUREKA para alcantarillado** cumplen con la norma **NMX-C-039**.

Este tipo de tubería cuenta con un recubrimiento interior de protección con base en un primario de alquitrán de hulla epóxico catalizado RP-5B que proporciona una mayor resistencia al ataque de los agentes químicos.

Entre las características destacables de la **tubería de fibrocemento EUREKA Clase-B** se encuentran:

- Es impermeable. En la tubería de alcantarillado es tal vez la característica más importante por no permitir la contaminación al subsuelo por medio de filtraciones al exterior.
- La estanqueidad del tubo evita que el material se degrade por efecto de reacción química con los compuestos vertidos al flujo o por efecto de los gases generados al interior del tubo.
- Posee gran resistencia a los efectos generados por flexión y aplastamiento.
- Es inmune a la electrólisis.
- Debido a su bajo coeficiente de rugosidad permite una gran capacidad de conducción hidráulica y con ello evita que eventualmente se tengan obstáculos y taponamientos por los sólidos acarreados por el flujo.
- Fácil manejo e instalación.
- No requiere mantenimiento.
- Se suministra en tramos de 5 m.



● **Conexiones para redes y acueductos**

Atendiendo a los requerimientos del mercado **EUREKA** ha desarrollado una variedad de piezas especiales para redes y acueductos con diámetros mayores a 450 mm. Entre estas piezas destacan los codos en ángulos no comerciales, conexiones, bifurcaciones, reducciones y acoplamientos con otros diámetros o materiales, con la gran ventaja que representa su fabricación especial de acuerdo con el diseño de la obra, la facilidad de instalación y su bajo costo.

● **Servicio de atención al cliente**

EUREKA siempre atenta al servicio que el cliente solicita, cuenta con personal calificado para asistir a los responsables de la toma de decisiones, manejo y operación de la tubería.

Para obtener mayor información, diríjase a los teléfonos de **EUREKA Tubería** en la Cd. de México: **(01 55) 5283 1775/19/27**. O visite nuestra página **www.grupoureka.com.mx**. O bien escribanos a **eureka@grupoureka.com.mx**.



Notireportaje

INDAR, líder europeo en la fabricación de grupos sumergibles para bombas de agua

Pertenciente al grupo **INGETEAM**, **INDAR** es el mayor fabricante español de **grupos sumergibles para bombas de agua** (motores eléctricos, generadores y bombas sumergibles), y además de dominar el mercado europeo actualmente **INDAR** tiene una fuerte presencia en México y toda América Latina.



Los productos fabricados por la **División de Máquinas Hidráulicas de INDAR** son grupos electro-bomba (máquinas compuestas por motor eléctrico más bomba) que se diferencian en **series** por su campo de aplicación, pero que tienen en común una esmerada calidad de construcción, dando como resultado un producto final robusto y fiable.

El complemento imprescindible a la mejor bomba tiene que ser el mejor motor. Los **grupos sumergibles para bombas de agua de INDAR** tienen un prestigio ganado a lo largo de muchos años, y ahora ampliamos nuestra gama en tamaños y materiales ofreciendo:

- Una nueva generación de bombas sumergibles UGP con rendimiento hasta del 85% (pozo profundo)
- Grupos sumergibles radiales y axiales para aguas residuales y pluviales

● Materiales adecuados al fluido a bombear

Los grupos sumergibles para bombas de agua **INDAR** se dividen en las siguientes series:

- Bombas Multietapa
- Bombas Para Osmosis Inversa
- Aguas Residuales
- Flujo Axial



Los productos de **INDAR** son conocidos y apreciados por su robustez, calidad y máxima fiabilidad. Un prestigio logrado con esfuerzo y sacrificio para satisfacer a todos nuestros clientes en las condiciones más exigentes.

El laboratorio hidráulico de **INDAR** está dotado de los más modernos equipos de medición y proceso de datos. Con más de 2000 m² de superficie y 10 metros de altura disponible, puede señalarse como de uno de los más importantes del mundo en su especialidad.

Los productos de **INDAR** son estudiados para trabajar en condiciones de máxima eficiencia en las situaciones más exigentes. Empezando con modelos teóricos por ordenador y completando con las técnicas más avanzadas en fundiciones de superficies finas en geometrías complejas, hemos obtenido un producto del que nos sentimos orgullosos por su excelente resultado.

Esta combinación de **calidad, capacidad tecnológica y dedicación al cliente** es la que le permite a **INDAR** ser líder en fabricación de motores sumergibles, así como sobresalir en todos los sectores donde está presente e ir incorporando al producto todas las nuevas tecnologías.

INDAR posee una de las gamas de bombas sumergibles más amplias del mercado en cuanto a caudales, alturas y materiales constructivos.

- Multietapa. Serie BL
- Residuales. Serie BF
- Osmosis Inversa. Series BM, BP y BR

Todas las máquinas **INDAR** para el mercado de la desalación están construidas con los materiales inoxidables más adecuados para garantizar una alta durabilidad de los equipos.

- Serie BM: Bombas de alta presión para agua de mar
- Serie BP: Bombas de alta presión para aguas salobres.
- Serie BR: Bombas Booster

Siendo uno de los principales fabricantes de bombas europeos con tecnología propia, **INDAR** puede estudiar la posibilidad de concebir nuevas hidráulicas para cubrir casos que queden fuera del rango de actuación estándar. Para obtener mayor información, usted puede comunicarse a:

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



Notireportaje

La sociedad Mexicana de Aguas ayuda a preservar y mejorar el ambiente global del agua

La **Sociedad Mexicana de Aguas, A.C. (SMAAC)** es una asociación civil fundada en 1966 por un grupo de profesionales en el campo del agua y tecnologías relacionadas.

Nuestro lema "**Preservando y Mejorando el Ambiente Global del Agua**" indica el grado de importancia que nos merece la atención a todo lo relacionado con el agua desde su captación, acondicionamiento, uso y reuso.

Misión de la SMAAC

En la SMAAC tenemos como misión fundamental ofrecer a los responsables de tomar decisiones en los sectores educativo, oficial y privado, conocimientos actualizados de primer nivel, provenientes de organizaciones internacionales de prestigio y la amplia experiencia de sus asociados en los campos de investigación de nuevos procesos, educación, evaluación integral y asesoría en diseño y operación de sistemas de agua y agua residual, así como la **Acreditación de Operadores** de plantas de tratamiento en toda la República Mexicana.

Programa de Educación Continua

La **SMAAC** inició, en agosto de 1999, un programa de

capacitación diseñado especialmente para operadores de plantas de agua y aguas residuales, en colaboración con la **WEAT (Water Environment Association of Texas)**, el cual tiene la siguiente forma de operar:

Los libros de texto son manuales producidos por la **Texas A&M University**, a través de su **Departamento de Extensión de Servicios de Ingeniería TEEEX**, con apoyos de la **SMAAC** y traducidos al español por la **WEAT**

Los instructores han sido preparados en **TEEX** para dar estos cursos en México.

Los cursos pueden ser impartidos en el sitio como parte del programa de capacitación del Organismo Operador en plantas de tratamiento

Escuelas de Operadores

Se han realizado en: Monterrey, Saltillo, Guadalajara, Aguascalientes y Querétaro.

¿Qué es el Programa de Acreditación?

Es un programa diseñado para reconocer formalmente las habilidades y conocimientos de los operadores de plantas de tratamiento de agua y aguas

residuales, creado por la **SMAAC** en mayo del 2002, establece categorías de acuerdo a la experiencia y conocimientos adquiridos a través del programa de capacitación de las **Escuelas de Operadores**.

¿Por qué es importante la Acreditación de Operadores?

El operador acreditado obtiene los siguientes beneficios:

- Desarrollo profesional
- Reconocimiento de habilidades
- Eleva su nivel de competitividad
- Se mantiene actualizado

Las empresas obtienen los siguientes beneficios:

- Tener operadores profesionales
- Que las descargas de agua cumplan con las normas
- Asegurar que las instalaciones estén bien operadas y mantenidas
- Mejorar la calidad del agua
- Reducir costos de operación

Mayores informes en:

Sociedad Mexicana de Aguas, A.C

Porfirio Díaz 1450, Col. Pio X
Monterrey, N.L. México 64710
Tels. (81) 8115-0262 / 80409317
Fax (81) 81293160
smacc@axtel.net
www.smaac.org.mx



¡ AGUAS ! con el AGUA

*¡ No sólo
hay que cuidarla,
sino cuidarnos de
ella también !*



Campaña: "POR EL AGUA, PEGO MI POSTER"
SEMARNAT/CNA/UCS/HGO/VMJ/2004

11º ANIVERSARIO DEL
DÍA MUNDIAL DEL AGUA



NotiReportaje

Todo equipo seleccionado bien, trabajará bien

La frase que aparece en el encabezado de esta nota suena muy simple, pero se originó de una cadena de eventos que siempre terminaron en equipos dañados o trabajando ineficientemente.

En esta ocasión nos referiremos específicamente a **sopladores de desplazamiento positivo**, pero estos comentarios se pueden aplicar a la selección de todo tipo de maquinaria.

En el caso específico de **sopladores de desplazamiento positivo**, en más de una ocasión hemos escuchado las expresiones "el soplador se calienta demasiado", "el soplador está haciendo mucho ruido", "el soplador está tomando mucha corriente", "el aceite se derrama por los sellos", "el equipo vibra demasiado", "no da el caudal requerido y la planta huele mal", etc.

Lo anterior se puede evitar tomando en cuenta que para seleccionar un **soplador de desplazamiento positivo** se requiere **IMPERATIVAMENTE** que el usuario o el responsable del diseño del sistema de aireación proporcione los siguientes datos:

Volumen requerido de gas (en ICFM, ACFM, Nm³/hr, m³/hr, etc.): Este volumen puede ser estándar (a la salida del soplador) o de entrada (a la entrada del soplador). También se puede dar la información en flujo másico (kg/hr, lbs/min).

Gas a manejar (aire, biogas, etc.).

Temperatura del gas a la entrada del soplador

(en grados C o F): Se debe dar la temperatura mínima y máxima. En este punto, es **muy importante** no dar la información como "a temperatura ambiente", debido a que el ambiente puede ser en un lugar cálido como lo son la mayoría de las costas de México o muy frío como lo son ciudades ubicadas a una gran altitud sobre el nivel de mar como pueden ser Zacatecas, Toluca, Cd. de México, etc.

Altitud sobre el nivel del mar a la que va a trabajar el soplador: Esto es debido a que la densidad del aire disminuye con la altitud a grandes altitudes para cumplir con el volumen requerido, el soplador debe tomar más volumen de gas que la misma máquina trabajando a nivel de l mar.

Presión de descarga (puede ser en unidades manométricas o absolutas).

Con los datos anteriores, se puede seleccionar el **soplador de desplazamiento positivo** más adecuado al servicio requerido, el cual va a trabajar durante muchos años sin problemas.

Adicionalmente, la persona que diseña el sistema requiere de datos de alimentación eléctrica para el motor que moverá al soplador.

Los criterios para la selección de un soplador a partir de los datos de operación antes mencionados son muy importantes para garantizar un funcionamiento satisfactorio y duradero del equipo.

Los cambios frecuentes de aceite, grasa y filtros representan la vida de los sopladores; la alta temperatura es podríamos decir su muerte.

Por hoy es todo, pero en el próximo número de **Agua y Saneamiento** trataremos, si ustedes nos lo permiten, asuntos relacionados con las fallas debidas a una instalación defectuosa y a mantenimiento deficiente.

Atentamente:
Ing. Manuel Saavedra S.
Manager Area México
Tuthill International




Notireportaje

Tubería Laguna desarrolló un exitoso Seminario Técnico en la ciudad de Guadalajara

TUBERÍA LAGUNA, fabricante de tubería de acero, y su socio comercial **ROSCOE MOSS** desarrollaron un exitoso Seminario Técnico en Guadalajara, Jalisco, en octubre del 2003, el cual contó con la asistencia de más de 100 personas, incluyendo personal de sistemas estatales, municipales y federales del agua, perforistas, contratistas, fabricantes e instaladores de bombas y distribuidores de tubería.

El Seminario Técnico tuvo como título: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE AGUA DE ALTA EFICIENCIA**, y fue desarrollado por el ingeniero **Tim Lynch**, de **RMC**, y por el ingeniero **Rafael Díaz Ortega**, por parte de **TUBERÍA LAGUNA**. Algunos de los temas cubiertos fueron: Diseño de pozos de agua; Importancia e instalación adecuada del filtro de grava; Norma Mexicana de tubos ranurados para pozos de agua **NMX-B-050**; Selección de tipo y tamaño del ademe ranurado; y Desarrollo de pozos de agua.

Similares seminarios con expositores nacionales e internacionales se han desarrollado en varias ciudades

mexicanas desde 1999.

TUBERÍA LAGUNA se ha destacado en México como líder en la fabricación de productos para el mercado del agua, incluyendo ademe liso y ranurado y tubería roscada para columna de bombas y contraademes para los pozos de agua profundos, además de ser un competidor importante y de alta calidad en los mercados de tubería petrolera, para ductos de gas y el mercado industrial (incluyendo minería, sector energético, etc.).

Una importante asociación entre **TUBERÍA LAGUNA** y **ROSCOE MOSS** se ha mantenido por más de 10 años y continúa en progreso para ofrecer al mercado nacional el mejor ademe de ranura sobresaliente especialmente diseñado para los pozos de agua profundos.

Por más de 3 años, **TUBERÍA LAGUNA** participó con importantes agencias gubernamentales del agua tanto federales como estatales, así como con varios fabricantes en México, para desarrollar y promulgar un estándar específico que es usado como guía por los fabricantes, los usuarios y agencias reguladoras del agua para la

selección y uso del ademe ranurado para los pozos de agua.

TUBERÍA LAGUNA tiene presencia con sus productos desde 1985 en países como Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile. Esta compañía también es miembro activo de la **Asociación Nacional de Distribuidores** de Tubería de Acero (**NASPD**) y de la **Asociación Americana de Trabajos del Agua (AWWA)**, ambas en los Estados Unidos, y cuenta con la **Certificación API 5L, ISO 9000** y la calidad de sus productos está validada por **PEMEX** y **CFE**, entre otras.

En México **TUBERÍA LAGUNA** mantiene una sólida presencia con 7 sucursales localizadas en áreas estratégicas del país, para mejorar el servicio al cliente y superar sus expectativas. Un hecho sobresaliente de esta compañía es el de contar con un stock de más de 15,000 toneladas de tubería para entrega inmediata. Para recibir mayor información, usted puede comunicarse a:

TUBERÍA LAGUNA, S.A. DE C.V.

Valle del Guadiana # 355
Parque Industrial Lagunero
Gómez Palacio, Durango.
Tels: **(01 871) 750-2066**
750-1435 / 750-1366



Notireportaje

SDAM, a la vanguardia en tecnología de información

Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey se encuentra inmersa actualmente en el desarrollo y aplicación de un **Proyecto de Modernización** denominado **Aqu@red** con el firme propósito de no sólo ser la mejor empresa en su ramo a nivel nacional, sino lograr ser un Organismo Operador de clase mundial.

Este **Proyecto de Modernización** representa una transformación radical en sus operaciones, al implantar una infraestructura de **Tecnología de Información**, en tiempo real, que soporta las estrategias de mediano y largo plazo, integrando todos los procesos de las diferentes Direcciones de este Organismo Operador. Antes de la implementación de este sistema se contaba con sistemas aislados, que ya resultaban obsoletos, para cubrir las necesidades crecientes que se tenían.

El objetivo básico de este proyecto está encaminado a incrementar la eficiencia operativa de todas las áreas del Organismo, mejorando el servicio interno y externo al contar con sistemas de información integrados que son capaces de soportar las transacciones actuales, optimizando los costos operativos e incrementando la productividad.

Este proyecto se ha dividido en cuatro fases, mismas que han ido incorporando gradualmente a los sistemas del Organismo: Administración de Recursos

Financieros, Materiales y Humanos; Telemetría; Servicios al Cliente; e Ingeniería, y que son los puntos básicos en torno a los cuales gira la automatización de los sistemas.

Estas nuevas tecnologías se interrelacionan con otras interfases como: **SCADA (System Control & Data Acquisition)**, **Open SGC (Sistema de Gestión Comercial)** y **GIS (Geographic Information System)**.

La implementación del proyecto para su arranque inicial tomó alrededor de 10 meses y requirió de una inversión aproximada de \$50'000,000, incluyendo la adquisición de Hardware y equipo de comunicaciones.

Las áreas de Operación y Saneamiento lograrán monitorear a través de equipos computacionales los tanques, pozos, estaciones de bombeo y **PTAR's**, a fin de obtener de manera rápida y real los datos de: niveles, gastos, calidad del agua y niveles de oxígeno. Además, podrán contar con la facilidad de recibir avisos de alarma cuando los gastos y niveles se excedan de los límites permitidos por **SADM**.

En esta fase, la **Dirección de Ingeniería** está desarrollando un sistema de información geográfica que permitirá, a través de equipos computacionales, tener información actualizada y disponible de todos los planos de obra terminada, y de toda la infraestructura de las redes

de distribución de drenaje, lo cual permitirá identificar las áreas en donde se presenten contingencias para actuar en forma inmediata, así como también contar con el historial de los trabajos en línea realizados en la misma.

A través del sistema **SAP**, las áreas de Finanzas, Recursos Humanos y Administración comparten entre ellas información real, oportuna y de manera rápida.

Asimismo, por medio de este sistema, se han agilizado los trámites o procesos administrativos que brindarán un mejor servicio a los trabajadores y empleados de **SADM**.

Mejorar el servicio a nuestros clientes internos y externos es nuestro principal compromiso, por ello se realizó el cambio del conmutador y se cuenta con un número de tres dígitos (**073**) para servicio al cliente.

Con el nuevo equipo, se aumentó la capacidad de líneas y se cuenta con un menú de contestación automático, facilitando el trabajo a las Operadoras de Información y ofreciendo una atención de calidad.

En Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, a través del **Proyecto Aqu@red** se ha decidido incorporar las mejores prácticas de operación de otros Organismos de agua que se manejan a nivel mundial, asegurando con esto mantenerse a la vanguardia en tecnología de información. 

Notireportaje

ICHSA, a la vanguardia en la fabricación de tubería de concreto presforzado

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 rolada 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 cual 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 compre-

sión 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 m.

Los índices de resistencia varían entre los 3 y los 24 kg/cm² 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**.

En su planta, **ICHSA** 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 así 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 (Acero-fibrocemento).
- 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 Cd. de México: **(01 55) 5283 1775 /27/19**. O visítenos en nuestras oficinas: **Bldv. Manuel Avila Camacho No. 191, 5o. piso, Col. Los Morales, Polanco, C.P. 11510, en México, D.F.**





CAPTACIÓN



POTABILIZACIÓN



DISTRIBUCIÓN

"En Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, estamos comprometidos a satisfacer con excelencia en un ambiente de mejora continua, las necesidades de calidad en el servicio que requieren nuestros usuarios."



CULTURA DEL AGUA



TRATAMIENTO



REUTILIZACIÓN





Preservando y Mejorando
el Ambiente Global del Agua

XII REUNIÓN INTERNACIONAL Y EXPOAGUA 2004

Abril 27, 28 y 29 de 2004, Cintermex, Monterrey N.L.

Preservando y Mejorando el Ambiente Global del Agua

Nuestro lema indica el grado de importancia que nos merece la atención a todo lo relacionado con el AGUA, incluyendo su captación, acondicionamiento, distribución, reuso, capacitación de operadores y de administradores, por lo que te invitamos a participar activamente en EXPOAGUA 2004.

Este evento se llevará a cabo los días 27, 28 y 29 de Abril de 2004, en Cintermex, Monterrey N.L., en donde encontrarás:

EXPOSICIÓN: 45 stands de los principales fabricantes de equipo, distribuidores y representantes de las principales tecnologías para trabajar el agua residual.

FORO SOBRE: "Evaluación de las Diferentes Tecnologías para Tratamiento de Aguas Residuales Disponibles en el Ambito Internacional"

CONFERENCIA: "Procesos de Mejora Continua de Plantas de Tratamiento Existentes" - Ing. Carlos L. Caballero

CONFERENCIA MAGISTRAL: Invitado Especial



EXPOAGUA SE ENFOCA EN

tecnología para
el reuso del agua

Remoción de Nutrientes
Procesos de Bajo Consumo de Electricidad
Sistema de Tratamiento con Membranas
Tratamientos Industriales

9ª. ESCUELA DE OPERADORES DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES

BENEFICIOS

PARA LOS OPERADORES

- Desarrollo Profesional
- Reconocimiento de habilidades
- Elevar su nivel de competitividad
- Mantenerse actualizado

PARA LAS EMPRESAS

- Tener operadores profesionales
- Cumplir con las normas de descarga
- Asegurar que sus instalaciones estén bien operadas y mantenidas
- Mejorar la calidad del agua
- Reducir costos de operación

MAYORES INFORMES

Sociedad Mexicana de Aguas, A. C.
Porfirio Díaz 1450, Col. Pío X
Monterrey, N.L., México 64710
Tels. (81) 8115-0262 / 8040-9317
Fax: (81) 8129-3160
smaac@axtel.net
fcardon@axtel.net
www.smaac.org.mx/expoagua

RESERVACIONES DE HOTEL

Lada sin costo internacional
1 866 525-0571
Lada sin costo nacional
01 800 216-1224 / 01 800 221-7536
Reservaciones Locales
(52-81) 8387-9007

cycy@cycl.org
insfuentes@cycl.org
nellyflores@cycl.org
www.cycl.org

Congresos y
Convenciones
Internacionales

PROGRAMA DE ACREDITACION SMAAC DE OPERADORES DE PLANTAS POTABILIZADORAS Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PRINCIPALES TEMAS DE LOS CURSOS QUE SE IMPARTIRAN

ARB Básico de Aguas Residuales

- Objetivos del tratamiento de aguas
- Origen y pretratamiento de aguas
- Características de las aguas residuales domésticas
- Estaciones de bombeo
- Tratamiento preliminar
- Sedimentación
- Tratamiento biológico
- Proceso de película fina
- Lagunas
- Digestión, manejo y disposición de lodos

ART Tratamiento de Aguas Residuales

- Introducción al tratamiento de aguas
- Legislación sobre descargas de aguas residuales
- Tratamientos preliminar y primario
- Lodos activados
- Digestión y lodos
- Controles de laboratorio
- Proceso de tratamiento avanzado

ARLA Control del Proceso de Lodos Activados

- Fundamentos de aireación
- Fundamentos de clarificación
- Análisis para control del proceso
- Evaluación microscópica
- Cálculo de parámetros para control de proceso
- Requerimientos de nitrificación
- Resolución de problemas

APB Básico de Agua Potable

- Sistemas de agua para servicio público
- Calidad del agua
- Producción de agua subterránea
- Producción de agua de superficie
- Desinfección
- Almacenaje, distribución y bombeo
- Seguridad
- Controles de laboratorio
- Proceso de tratamiento avanzado

TDC Tecnología de Desinfección por Cloro

- Determinación de los aspectos microbiológicos
- Desarrollo de los temas de toxicidad y análisis de los residuos de cloro
- Ventajas y desventajas de los diferentes métodos de análisis de residuos de cloro
- Evaporadores de cloro y las políticas a seguir en el arranque y en el paro

OMBM Operación y Mant. de Bombas y Motores

- Planeación y programación del trabajo de
- Mantenimiento
- Presupuesto y control de los costos de
- Mantenimiento
- Bombas y Motores, tipos y usos
- Lubricantes y lubricación
- Empaqueado y sellos mecánicos
- Herramientas manuales

