

Agua & Saneamiento



Publicación Trimestral Año 1 / Número 2

ENERO / FEBRERO / MARZO 2002

Carta abierta de ANEAS al
Lic. Vicente Fox Quesada
PRESIDENTE DE MÉXICO

La importancia de
La Estructura tarifaria
para lograr autonomía financiera
de los Organismos Operadores

Noti-reportajes Especiales
Actualidades e información de
las mejores empresas del país

Elecciones en
ANEAS
hay nuevo Comité Ejecutivo

6ta. Convención ANEAS
Colima, Col.



Contenido

- **3** Editorial

Bienvenida
Por: Ing. César A. Lagarda Lagarda

- **6** ANEAS

Carta abierta al **Lic. Vicente Fox Quesada**
Presidente de México.

- **15** TARIFAS

La importancia de la Estructura Tarifaria para lograr autonomía financiera de los Organismos Operadores.
Por: Lic. Jorge Alfredo Infante Fuentes

- **26** ELECCIONES

Elecciones en la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.
Para elegir nuevo Comité Ejecutivo.

- **NOTI-REPORTAJES VARIOS**

Actualidades e información de las mejores empresas del país.
(En diferentes páginas).



REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO

Director general
Ing. Ramón Aguirre Díaz

Director editorial
Ricardo Asterio Díaz Morales

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
Mauricio Lozano

Columnistas / reporteros
Lic. Belén Zapata Martínez
L.C.C. Luis Murillo Evia
Ing. Pim van den Bergh
José Luis Figueroa Arce

Fotomecánica
Tiporrápida

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
Lic. Ulises Pérez Tarín
L.C.C. Martha Ríos Serrano

Informes, recepción
de colaboraciones
y ventas de publicidad:

Proyecto Unruly

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. César Alfonso Lagarda Lagarda
Estado de Sonora

Vicepresidente

Ing. Enrique Wiebe Ordóñez
Cd. Cuauhtémoc, Chih.

Secretario

Ing. Humberto Blancarte Alvarado
Aguascalientes, Ags.

Tesorero

C. José Aguirre Romero
Tlaxcala, Tlax.

Comisario

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

CONSEJEROS NACIONALES

Ing. Edmundo Javier Bolaños Aguilar
Estado de Morelos

Ing. José Manuel Torres Muñoz
Cancún, Q. Roo

CONSEJEROS REGIONALES

Ing. Enrique Wiebe Ordóñez
Cd. Cuauhtémoc, Chih.

Ing. Ernesto Villegas Martínez
Parral, Chih.

C. Jesús Hinojosa Tijerina
Monterrey, N.L.

Ing. Francisco José Muñiz Pereyra
Matehuala, S.L.P.

Ing. Humberto Blancarte Alvarado
Aguascalientes, Ags.

C. José Aguirre Romero
Colima, Col.

Ing. Jorge Rivera Galindo
Estado de Hidalgo

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

Ing. José Antonio de Jesús Pinto Elías
Cd. del Carmen, Camp.

C. Ernesto Vivas Anduze
Cozumel, Q. Roo

GERENTE GENERAL

Ing. Francisco Tello Vasconcelos

AyS es una publicación trimestral de:

 **ANEAS DE MÉXICO, A.C.**
Xola N° 1458, Col. Narvarie,
C.P. 03020 México, D.F.
Tels / Fax: (5) 530 6448 / 530 9621
E-mail: aneas@prodigy.net.mx

Consulte nuestra página en Internet:
www.aneas.com.mx

2002 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



Hace apenas unos días, con motivo de mi toma de protesta como Presidente de la **ANEAS**, tuve la oportunidad de delinear aquellas acciones que, a mi juicio y en opinión de muchos de mis compañeros, reclamaban con mayor urgencia nuestra atención.

Dije en esa ocasión que invitaba a mis compañeros a desatar, entre todos, un intenso proceso de revisión exhaustiva de nuestros objetivos, estrategias, estatutos, organización y funcionamiento de nuestra asociación, con el objeto de acompararlos a los tiempos presentes y proyectarlos al futuro.

Creo que ese pacto de trabajo que tuvimos la oportunidad de comprometer exige, por sobre muchas otras cosas, un enorme esfuerzo de comunicación. Y si bien es cierto que ese esfuerzo debe comprometernos a todos, no es menos cierto que el mayor compromiso, la mayor responsabilidad, recae, sin ninguna duda, en nuestro Consejo Directivo y, muy especialmente, en su Presidente.

Es por ello que me siento profundamente satisfecho de ver materializado ese propósito con este nuevo número de nuestra revista **Agua y Saneamiento**, a la que tengo la más firme decisión de convertir en un foro vigoroso al que concurran las más diversas opiniones, análisis y reseñas de todos nuestros compañeros miembros de la **ANEAS**, al mismo tiempo que la convirtamos en una ventana abierta que nos permita reflejar ante la sociedad nuestros propósitos, programas y realizaciones.

Soy un convencido de que existen, y están a nuestro alcance, las vías para hacer de nuestra asociación una entidad cada vez más eficiente en sus propósitos y más digna de representar a ese complejo mosaico que conformamos los organismos operadores de los **Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado** en el país. Creo también que una parte importante de ese esfuerzo cruza, sin duda, por la necesidad de fortalecer nuestra comunicación.

Por ello, los invito a que hagamos de **Agua y Saneamiento** el medio de comunicación que necesitamos y aprovecho su conducto para convocarlos a conformar un Consejo Editorial que impulse una nueva visión de nuestra revista y que la enriquezca con la colaboración de un número cada vez mayor de nuestros compañeros.

Estoy seguro de que con su esfuerzo y entusiasmo lo haremos posible.

Atentamente

Ing. César Alfonso Lagarda Lagarda
Presidente del
Consejo Directivo de ANEAS

Notireportaje

La auténtica lucha por el agua.

Por: Gérard Mestrallet*

Hagamos todo por librar la auténtica lucha por el agua, la que mata a 30,000 niños cada día, la que libran a diario mil millones de hombres y mujeres que no tienen acceso a este recurso. Luchemos para que todos tengan acceso al agua, lo antes posible. Desde hace unos 10 años, las instituciones internacionales, el **Banco Mundial**, entre otros, preconizaban que un eje de renovación de las políticas del agua se encuentra en la colaboración público-privada, con el fin de atraer nuevas fuentes de financiamiento y aplicar métodos de gestión más eficaces.

En un grupo como el nuestro, **Suez**, que cuenta con una experiencia secular en la colaboración con las administraciones locales para la gestión de los servicios del agua, esta actitud ha producido cambios extraordinarios. Nuestra filial **ONDEO** abastece de agua potable a 115 millones de personas en el mundo. El modelo da resultados muy concretos. Muchos gobiernos se comprometen en reformas para promoverlo en el ámbito de una concertación estrecha entre los gobiernos, las autoridades locales y las instituciones internacionales.

Pero esta política origina debates de tipo dogmático: hay quien habla del riesgo de que el agua se privatice, se transforme en un bien mercantil o que se globalice la industria del agua. Subrayemos en primer lugar que la palabra globalización carece de sentido si se aplica al agua. Aportamos servicios de proximidad, administramos un recurso local, en el marco de un contrato previo con las administraciones locales, utilizando infraestructuras fijas: resulta imposible deslocalizar el recurso.

Los tres principios que guían nuestro trabajo son los siguientes:

- **El agua es un bien común.**

Nos oponemos a la privatización del recurso acuífero porque opinamos que no es una mercancía. No somos comerciantes del agua. No vendemos un producto, pero sí garantizamos un servicio: el de lograr que todos podamos acceder de manera

permanente a un agua limpia y restituirla a su medio natural una vez tratada. Lo que se factura es el precio de este servicio y no el agua como materia prima.

- **No nos parece necesaria la privatización de las infraestructuras del agua en los países emergentes.**

Hemos demostrado ya el interés que representa una colaboración público-privada, para la cual se "prestan" las infraestructuras al operador privado, quien se encarga de su mantenimiento y mejoramiento, durante todo el período del contrato. Por ello, la palabra privatización no tiene sentido cuando se habla de estos modelos ya que el sector público será siempre el propietario de las infraestructuras.

- **El derecho universal del agua debe ser reconocido.**

Nuestro oficio consiste en hacer que este derecho se convierta en realidad todos los días. Tenemos nueve millones de clientes que viven por debajo del umbral de la pobreza. Servir a esas poblaciones es uno de los principales compromisos de nuestros contratos. Hemos logrado con éxito conectar a millones de gentes de escasos recursos a las redes de agua potable y alcantarillado, en Argentina, Bolivia, Marruecos, Indonesia y Filipinas, entre otros países.

Las poblaciones esperan soluciones inmediatas. El mundo necesita el esfuerzo de todos. Cuando se opone la política a la economía en el ámbito del agua, siempre es a expensas de las poblaciones más desfavorecidas. Si no se hace nada, serán 4 mil millones de personas las que no tendrán acceso al agua potable en el año 2025.

Ese es el significado de nuestro compromiso: **el agua para todos y rápido**. Y para que esto se haga realidad, los responsables políticos de todos los países deben movilizarse rápidamente y crear las condiciones idóneas para realizar una acción más ambiciosa y más eficaz.

Este es el mensaje que, a nombre de **Suez** y como ciudadano, dirijo a los gobiernos,

diputados e instituciones internacionales: **a la guerra del agua debemos oponer la paz por el agua.**



(*) **Gérard Mestrallet** es Presidente Director General de **Suez**, casa matriz de **ONDEO**, empresa especializada en el manejo integral del ciclo del agua a través de sus filiales **ONDEO Services**, **ONDEO Degrémont**, **ONDEO Nalco** y **ONDEO Industrial Solutions**.

Carta abierta al Sr. Presidente de México: Lic. Vicente Fox Quesada

México, D.F. a 21 de Diciembre del 2001.

Sr. Lic. Vicente Fox Quesada,
Presidente Constitucional
de los Estados Unidos Mexicanos,
Presente:

Estimado Señor Presidente:

Atendiendo a la invitación que usted ha formulado a los mexicanos para que participemos junto con su gobierno en la construcción de la

gran nación que todos aspiramos, los Organismos Operadores de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento de las principales 350 ciudades del país, agrupados en la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS)** que me honro presidir, con renovado entusiasmo llevamos a cabo nuestra **5ª Convención Nacional** en la ciudad de Mazatlán, los pasados

días 28, 29 y 30 de noviembre.

En dicha convención buscamos encontrar estrategias, alternativas y soluciones que permitan avanzar mejor y más rápido en el alcance de las metas que su gobierno ha planteado, todo ello basados en nuestra experiencia y como aportaciones constructivas que solicitamos sean escuchadas.



**RUMBO
AL
ISO 9001**

VÁLVULAS

CONTROL AUTOMÁTICO PARA FUNCIONES HIDRÁULICAS

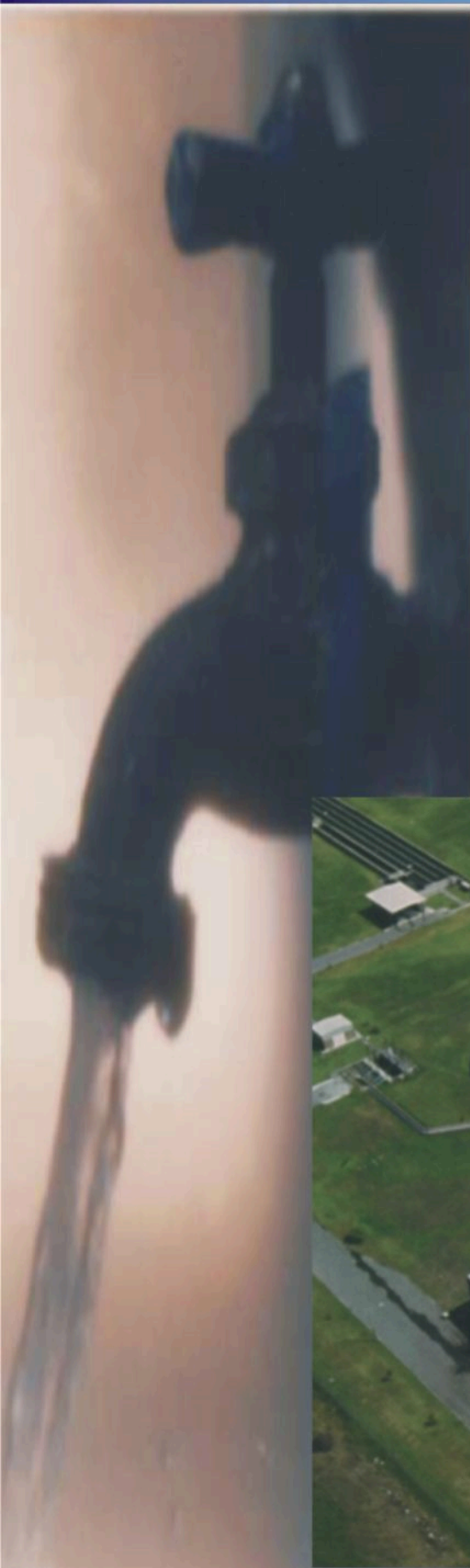
**CINCO AÑOS
DE
GARANTÍA**

- ALIVIADORAS DE PRESIÓN Y AMORTIGUADORAS DE GOLPE DE ARIETE
- REDUCTORAS Y REGULADORAS DE PRESIÓN
- ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE
- CONTROLADORAS DE LLENADO
- CHECKS HIDRÁULICOS
- SECCIONAMIENTO
- EXPULSIÓN DE AIRE
- SOSTENEDORAS DE PRESIÓN
- CONTROLADORAS DE GASTO
- CONTROLADORAS DE BOMBA

**DIÁMETROS
2" A 30"**

**BAJO NORMAS
INTERNACIONALES**

VALVULAS VAMEX, S.A. DE C.V.
 Nueva No. 102 Col. Industrial La Perla C.P. 53348
 Naucalpan, Estado de México Tel. 5360-1111 Fax 5363-6037
 e-mail vamex@vamex.com.mx www.vamex.com.mx



Para ello, realizamos 15 reuniones técnicas y 3 foros de discusión y análisis, cuyas principales conclusiones se exponen a continuación:

En materia política, se propone que como principio general se consolide el esquema de empresas paramunicipales, lo que implica llevar al nivel municipal la respuesta de la exigencia social. Además, fortalecer la participación ciudadana a través de los Consejos de Administración, que deben estar sustentados en facultades legales que propicien la continuidad de los programas, acciones y personal calificado.

En materia social, se considera que los organismos deben cuidar la

función social que cumplen sin por ello perder su rentabilidad y autosuficiencia económica. Es necesario que la población en general, las autoridades y los órganos legislativos tengan información clara y suficiente de la problemática relacionada con el suministro de agua en cuanto a su calidad, cantidad y de los costos que implica tenerla.

En materia contributiva, el cobro de los derechos por aprovechamiento del agua ha sido un problema recurrente en nuestro sector, de hecho, en ocasiones anteriores se han condonado los mismos ante la falta de capacidad de pago de la mayoría de los organismos operadores. Se solicita que la nueva condonación





SUÁREZ

BOMBAS SUAREZ S.A. de C.V.

CENTRO DE ENSAMBLE Y DISTRIBUCION



Sub-FACTORY
GRUNDFOS

- Bombas Sumergibles en Acero Inoxidable
- Motores Sumergibles Rebobinables
- Bombas Industriales y Domésticas

SIEMENS

- Arrancadores
- Motores Verticales y Horizontales

CONDELMEX

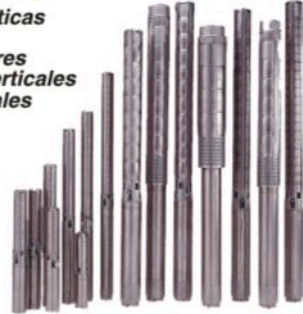
- Cable Sumergible



- Medidores de Flujo



Franklin Electric • Motores Sumergibles y Controles



- Bombas Tipo Turbina Vertical flujo Mixto y Axial



- Motores Verticales y Horizontales

CertainFeed EI

- Tubería de PVC para:
- Columna de Bombeo
 - Ademe de Pozo
 - Riego y Conducción de Agua



- Válvulas de Control Automático



- Motores Sumergibles Rebobinables

ATENCIÓN ESPECIAL A DISTRIBUIDORES • ENTREGA INMEDIATA • SERVICIO Y REFACCIONES EN TODA LA REPÚBLICA

OFICINA DE VENTAS MÉXICO, D.F.:

Gelati 80-702 Col. San Miguel Chapultepec 11850 Tels / Fax: 01(55) 5273 0152 / 5271 2559 / 5515 8226 / 5515 8621

OFICINA PUEBLA:
01(222) 2248 1777 / 2296 8923

bombassuarez@axtel.net

E-mail: bsuarez4@hotmail.com

OFICINA CELAYA:

01(461) 4611 3023 / 4612 9270

lamema@prodigy.net.mx



que está en puerta, para de hacer tabla rasa y exija el pago a partir de la fecha de publicación del decreto correspondiente, ya que estimamos que se tendrán mayores dificultades si se fija un pago retroactivo.

En materia de legislación, se considera incongruente pretender la autosuficiencia económica de los organismos operadores mientras que en el **artículo 115 Constitucional** se mantiene la exención del pago de los servicios públicos a los bienes del dominio público de la Federación, de los estados o de los municipios; y el **artículo 121 de la Ley General de Salud** establece que "las personas que intervengan en el abastecimiento de agua no podrán suprimir la do-





tación de servicio de agua potable y avenamiento de los edificios habitados, excepto en los casos que determinen las disposiciones generales aplicables".

En materia de fortalecimiento institucional, se manifestó la necesidad de evitar los altos costos que ha sufrido el país por la improvisación, donde la alta rotación del personal directivo de los organismos operadores (que en promedio duran menos de 2 años en sus cargos) ha sido un factor fundamental. La experiencia demuestra que los organismos públicos que han logrado consolidarse, son aquellos que han tenido continuidad en su personal directivo y de mandos medios.

En aspectos técnicos, se expuso que así como las obras de agua se proyectan a largo plazo, los sistemas y la organización de los prestadores del servicio deben tener un proceso de planeación de largo plazo, por lo que es importante que se complementen los planes maestros con el desarrollo del plan estratégico correspondiente, el cual deberá incluir la evaluación económica, financiera, ecológica y social de las obras, involucrando siempre al personal de los organismos operadores.

En materia de financiamiento al sector, se expuso que el **Programa de Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)** cuenta con grandes

ventajas al facilitar y promover la participación privada al sector, pero se expresó inseguridad en las posibilidades reales de aplicación a nivel nacional. Existe desconfianza ya que no existe, hasta el momento, un caso claramente exitoso. Consideramos que es indispensable contar con otro programa adicional de apoyo para organismos públicos con potencial de desarrollo, donde no sea requisito la participación privada. Por otra parte se destacó que es una inadecuada realidad que mientras que los problemas crecen, los recursos canalizados a este sector fundamental son cada vez menores.

Señor Presidente:

Al igual que nosotros, usted sabe que la problemática relacionada con el desarrollo sustentable del sector del agua es aún más compleja de lo que puede determinarse en un análisis superficial, las fuentes de abastecimiento que resuelven la demanda se encuentran fuera de la capacidad de financiamiento del país, y continuar con los niveles de sobre-explotación de la mayoría de los afueros tendrá consecuencias inimaginables en muchísimas ciudades. Se requieren soluciones inmediatas, sustentables y de largo plazo, que lamentablemente no hemos sido capaces de implementar.

Los organismos operadores agrupados en **ANEAS** consideramos que el agua debe pasar de ser un "asunto






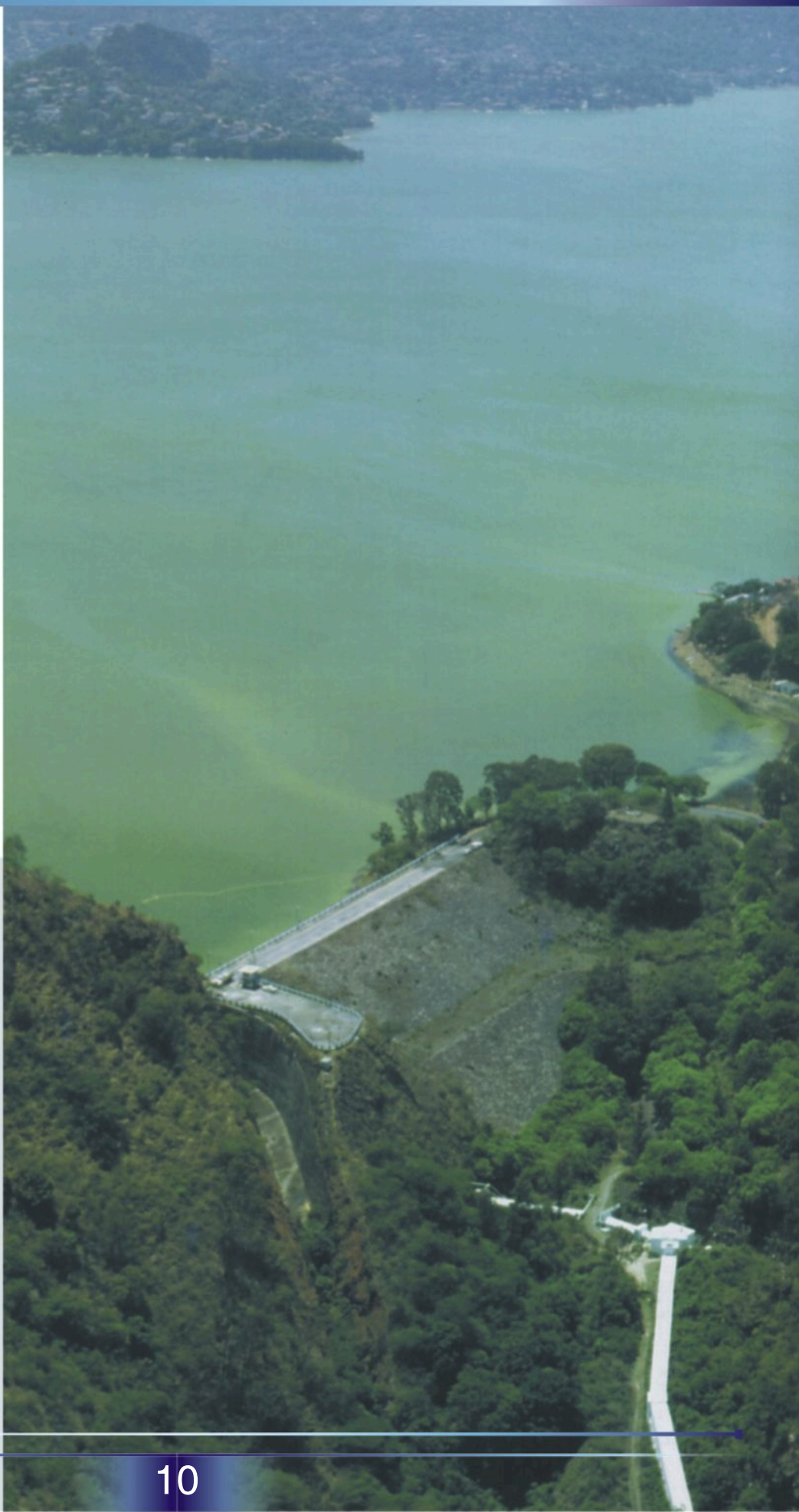
de seguridad nacional", a un asunto dentro de la agenda de las prioridades nacionales y que las acciones, estrategias multisectoriales y presupuestos que se canalicen, obedezcan a ello.

Manifestamos a usted nuestra mayor disposición de aportar nuestra parte y respetuosamente solicitamos sus instrucciones para que se analicen nuestras propuestas que, como ya lo comentamos, buscan ser una contribución a objetivos comunes.

Tengo la encomienda del **Consejo Directivo de ANEAS**, de ser el conducto para enviarle un afectuoso saludo.

ATENTAMENTE
ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MÉXICO
ING. RIGOBERTO FÉLIX DÍAZ
PRESIDENTE

c.c.p. **Lic. Víctor Lichtinger Waisman**,
Secretario de SEMARNAT
c.c.p. **Dr. Julio Frenk Mora**,
Secretario de Salud
c.c.p. **Lic. Francisco Gil Díaz**,
Secretario de Hacienda
c.c.p. **Senador Lic. Ulises Ruiz Ortiz**,
Pte. de la Comisión de Recursos
Hidráulicos de la Cámara de Senadores
c.c.p. **Diputado Lic. Jesús Burgos Pinto**,
Pte. de la Comisión de Recursos
Hidráulicos de la Cámara de Diputados
c.c.p. **Lic. Oscar Levin Coppel**,
Pte. de la Comisión de Hacienda y Crédito
Público de la Cámara de Diputados
c.c.p. **Lic. Cristóbal Jaime Jáquez**,
Director General de la Comisión
Nacional del Agua
c.c.p. **Consejo Directivo**
de la Asociación Nacional de
Empresas de Agua y Saneamiento
de México, A.C. 



Notireportaje

Avanzada tecnología para la recuperación de caudales.

Ya se encuentra en México la gama completa de los equipos **Primayer LTD**, que representa el último estado del arte mundial en tecnología para localización de fugas y recuperación de caudales.

Fuertes inversiones en investigación, junto con la más avanzada tecnología, han permitido a **Primayer LTD** diseñar equipos compactos, de gran maniobrabilidad, manejo sencillo y alta sensibilidad, que han permitido revolucionar las metodologías en los trabajos de Recuperación de Caudales.

No más equipos pesados que limitan los avances de las brigadas de inspección e incluso requieren de vehículos dedicados. La línea de equipos **Primayer LTD**, pesan la mitad, un tercio o hasta una quinta parte de equipos similares de la competencia y con una mucho mayor y efectiva respuesta!!!. Eso es avance tecnológico!!!

Dentro de sus principales productos se tienen los siguientes:

PrimeProbe es un tubo Pitot de alta tecnología que cuenta con tres registradores de datos integrados y que puede almacenar meses de información de presiones y gastos instantáneos y acumulados, ideal para el monitoreo de la red de distribución, la salida de flujo de tanques de almacenamiento y el análisis del compotamiento

de las fuentes de abastecimiento. Dado que es un equipo móvil, el trabajo acumulado puede proporcionar valiosa información del sistema hidráulico, requiriendo tan solo de puntos de inserción para su instalación.

El **Primelog** es un *dataloger* que cuenta desde 1 hasta 8 canales de registros de datos, el cual es de gran utilidad, se puede instalar móvil, semipermanente o permanente en puntos de la red que se requieren monitorear, la información almacenada puede recuperarse en campo o incluso enviarse vía MODEM a oficinas centrales.

Con el **Phocus2** es posible realizar trabajos de prelocalización de fugas a un bajo costo, permitiendo la supervisión de extensas zonas de las redes de distribución y con ello multiplicar las posibilidades en programas de recuperación de caudales.

EUREKA representa la más avanzada tecnología en equipos correladores. Su tamaño compacto facilita la labor de las brigadas de inspección durante las largas jornadas de trabajo, donde el peso de los equipos si representa un problema. Indispensable para la supervisión de líneas de conducción o de interconexión. Al equipo básico pueden añadirse hidrófonos y antenas para mejorar aún más su efectividad y rendimiento.

OMNIKRON un geófono de sencilla operación, alta sensibilidad y muy ligero. Su sistema electrónico de amplificación y filtrado de sonidos es de gran efectividad y con ello se mejoran los rendimientos en los trabajos de supervisión.

El adecuado equipamiento de los organismos operadores con esta tecnología, es requisito indispensable para lograr mejoras sustantivas en la solución de los problemas de agua no contabilizada, ya que por las dimensiones de nuestras ciudades, la recuperación de caudales, es un asunto no solo de buena disposición de funcionarios y personal, sino también de contar con los elementos necesarios para lograrlo.

La empresa **SUMINISTROS PROFESIONALES VAL, S. A. DE C. V.**, representante en México de Primayer Ltd., pone a las órdenes de los organismos operadores del país, la venta, demostración y capacitación de estas tecnologías, ofreciendo además equipos complementarios afines a este objetivo, como son el nuevo Sistema de Radar, marca **MALA Geoscience**, el cual funciona por medio de ondas electromagnéticas y facilita los trabajos de detección de tuberías para el levantamiento del catastro de redes de distribución de agua o drenaje.

Otro equipo complementario y de gran utilidad son las cámaras de inspección **IPEK**, ligeras, con gran autonomía y con posibilidades de revisar tuberías desde 50 mm. (agua potable), hasta grandes diámetros (alcantarillado).

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

Notireportaje

ADS Mexicana ofrece nuevas soluciones para problemas antiguos.

Advanced Drainage Systems Inc., fundada en 1966 en Columbus, Ohio, EUA, surge de la inquietud de dos jóvenes ingenieros deseosos de innovar, como en Europa, los sistemas de drenaje.

Al principio la tubería de **ADS** se utilizaba en los drenajes pluviales, sanitarios y agrícolas, pero con el paso de los años se incorporaron diversas aplicaciones para nuevos mercados, como la minería, aserraderos, drenaje residencial, así como drenajes de campos deportivos y recreativos.

ADS es la compañía más grande del mundo en producción de tubería corrugada de polietileno de alta densidad y productos relacionados.

Actualmente operan 24 plantas distribuidas en EUA, México y El Salvador. Además, cuenta con 50 centros de distribución alrededor del mundo, desde donde surte sus productos a través de la red integrada por más de 4,000 distribuidores independientes.

Para estar siempre presente en todo lugar y en cualquier momento, **ADS** tiene una importante flotilla con más de 200 tractores y 400 camiones, además de vehículos utilitarios.



ADS nace de la visión de un grupo de inversionistas mexicanos para participar en el mercado de sistemas de drenaje de nuestro país.

En el año 2000 se firma un convenio de asociación con **ADS Internacional** para lograr su consolidación en el noreste del país y extender su presencia en el resto del territorio mexicano.

CERTIFICACIONES Y NORMAS

- NOM-CNA-001-95 (registro # CP-0070-CNA/01)
- CFE-DF 100-26
- AASHTO-M 252
- AASHTO-M 294
- AASHTO-MP 7
- ASTMD 3350
- ASTMD 312

Las instalaciones de **ADS Mexicana** se encuentran ubicadas en Santa Catarina, Nuevo León, dentro del área metropolitana de Monterrey, donde cuenta con una amplia infraestructura.

Nuestra filosofía está enfocada a la total satisfacción de las demandas de nuestros clientes, por lo que es importante contar con una tecnología de vanguardia que nos permita estar en constante innovación, así como lograr la calidad óptima de nuestros productos.



Para **ADS** lo más importante son sus clientes, es por eso que se tiene un especial interés en el servicio que proporciona durante y después de la venta de sus productos.

Somos una empresa joven, lo que nos identifica con un carácter dinámico y emprendedor, al tiempo que contamos con el respaldo de una compañía con más de tres décadas en el mercado y con un producto con muchos años de probar su eficacia en Europa y Estados Unidos, lo que nos brinda una sólida experiencia.

ADS construye nuevas soluciones para problemas antiguos.

Notireportaje

El geofonado.

Por: Ing. Marco A. Leal*

El término geofonado viene de la acción de escuchar los sonidos de la superficie del suelo.

El geofonado se usaba desde los tiempos de la revolución poniendo el oído en el suelo para escuchar caballos o trenes que se acercaban. Esto también puede ser hecho para encontrar fugas y es el método más común para localizarlas.

Cuando en una tubería presurizada se desarrolla una fuga, la diferencia de presión entre el interior del tubo y su exterior crean un violento escape de agua. La fricción causada por ese escape crea una vibración conocida como "ruido de fuga". Algunas fugas además impactan con el suelo y crean un sonido adicional, esos son los sonidos buscados cuando se practica el geofonado. Dos tipos de geofonos de piso están disponibles: los mecánicos (no recomendables) y los electrónicos. El uso de electrónica permite mayor sensibilidad y amplificación del sonido. Las unidades electrónicas ofrecen filtros y pasos de frecuencias para aislar interferencias, como viento y algunos tipos de ruido.

Para localizar una fuga con el método de geofonado el técnico debe:

1. Poner el acelerómetro en la superficie exactamente arriba de la tubería.
2. Escucha y distinguir el sonido de fuga.
3. Mover el acelerómetro a cada metro y determinar el lugar donde el sonido es más intenso.
4. Continuar hasta determinar cuál es el punto donde el sonido es más fuerte y nítido.

Algunos de los factores que determinan el éxito de la inspección son:

Se deberá conocer la posición exacta de la tubería.

La superficie deberá ser dura, ya que si la superficie es de tierra suelta se deberá utilizar la técnica de "inserción de barras" y aun así es difícil escuchar la fuga.

La práctica y la experiencia son las únicas maneras de poder reconocer las frecuencias y ruidos de fuga, éstos son diferentes en diferentes materiales y suelos; la suerte de principiante no es común en este tipo de trabajos.

Es difícil trabajar con lluvia y vientos fuertes.

Hay fugas pequeñas que a menudo son indetectables.

Un suelo no compactado crea un efecto de mofle que atenúa el ruido de fuga.

Las vibraciones del ruido de fuga se atenuarán en la distancia y serán imperceptibles. Esta es una limitación de todo el equipo acústico.

Los geofonos instrumentados ofrecen gran fidelidad, pero también tienen sus desventajas. Aunque le permiten al técnico escuchar mejor los ruidos de fuga, también amplifican los sonidos de interferencia.

Segundo de una serie de artículos referentes a la detección de fugas por métodos instrumentados.

(*) El Ing. Marco A. Leal, es gerente de John Holloway & Assoc. México, S.A. de C.V.; es especialista en detección de fugas no visibles, detección de tuberías e infraestructuras subterráneas y demás técnicas instrumentadas para la reducción de pérdidas en redes de agua potable; además cuenta con el reconocimiento de ingeniero de campo para las marcas SubSurface Leak Detection, SubSurface Instruments y Fuji Tecom, entre otras.



Notireportaje

¿Por qué no funciona la planta de tratamiento de agua residual?

Respuesta: Porque no leyó este artículo antes de comprarla.

Esta pregunta me la han hecho tantas veces, que traté de resumir las principales causas.

En la mayoría de los casos, existe falta de conocimiento por parte del que compra, aunado a una falta de ética del que vende, quien finalmente le vende un producto que dista mucho de ser una planta de tratamiento. Con menor frecuencia, pero también importante, he visto que existen errores de diseño y/o lógica de proceso, por lo que es difícil entender el funcionamiento y/o la operación de la planta, lo cual es, por lo general, debido a la falta de experiencia por parte del proveedor.

Desafortunadamente cuando ya se construyó la planta, el problema no tiene solución, y en el mejor de los casos, se requieren nuevas inversiones para solucionarlo.

Es importante entender que al construir una planta de tratamiento ésta va a operar durante más de 30 años, y que si el diseño es para que huela mal o produzca lodos o produzca mala calidad de agua; va a oler mal y/o va a producir lodos y/o va a producir agua de mala calidad.

Existen tecnologías sencillas, que producen pocos lodos, no huelen y son fáciles de entender (y por lo mismo de operar). No se debe tratar de inventar el hilo negro. Para evitar problemas, es mejor construir una planta de tratamiento "llave de mano". Es decir, una sola compañía, especializada en este tipo de obras, será la encargada de proyectar, construir y echar a andar la planta de tratamiento. Inclusive se le puede pedir una fianza de garantía de calidad de agua tratada. Con esto tenemos un 70% de probabilidad de éxito. El otro 30% está en contratar al proveedor adecuado (con experiencia y capacidad).

No es fácil resumir todos los puntos que se deben observar para tener éxito en su obra, por lo que pongo a la disposición del lector (sin costo) un listado de los documentos y planos que deberán pedir al contratista al hacer una licitación de este tipo. Si le interesa, no dude en enviarme un e-mail o llámeme por teléfono.



Ing. Gabriel Bribiesca Angulo

Director de Proyectos

Grupo Emesa

Lada sin costo: 01 800 202 20 58

proyectos@emesa.com.mx

www.emesa.com.mx

Artículo



La importancia de la Estructura Tarifaria

para lograr la autonomía de los Organismos Operadores.

Por: Lic. Jorge Alfredo Infante Fuentes *

La difícil situación financiera que registran la mayoría de los organismos operadores de los servicios de agua potable y saneamiento del país se debe, entre otros, a los siguientes aspectos:

- Las tarifas se han estructurado y aplicado con criterios políticos, por lo que no cuentan con niveles tarifarios que reflejen el costo real de la prestación de los servicios.

- Por lo general los esquemas de tarifas se han diseñado para el cobro del servicio de agua potable y en casi todos los organismos operadores se incluye un porcentaje por el servicio de alcantarillado, pero sin que éste corresponda efectivamente a su costo con relación al del agua potable.

- El cobro por el tratamiento de las aguas residuales lo efectúan muy pocos organismos.

- El ajuste a las tarifas en algunos casos es inferior a la inflación y en otros ni siquiera se hace.

- La depreciación de los activos revaluados no es cubierta por las tarifas en la mayoría de los organismos operadores y por lo tanto no disponen de recursos propios para llevar a cabo la ampliación y el mejoramiento de los sistemas.

- La aprobación de las tarifas, en algunas ciudades, no la hacen los consejos de administración de los organismos, sino los Congresos Estatales.

Los conceptos en que se deben basar las estructuras tarifarias para el cobro de los servicios que presta el organismo operador, de tal forma que conduzcan a la autonomía financiera del mismo, se fundamentan en las funciones que deben cumplir las tarifas.

FUNCIONES DE LAS TARIFAS

La primera función de las tarifas es procurar la asignación y uso eficiente de los recursos; y la segunda es que prescindiendo de los efectos económicos la tarifa debe generar los ingresos suficientes para cubrir los gastos corrientes y de capital. Sin embargo, se debe agregar otra función y es que en la mayoría de los casos los cargos que se cobran no corresponden a los costos, buscando que las tarifas produzcan un **efecto redistributivo** del ingreso.

Pero se debe tener en cuenta que una tarifa totalmente eficiente no producirá redistribución de ingresos, por lo tanto una tarifa redistributiva, por definición, no podrá ser económicamente eficiente.

I.- Función económica

Maximizar los beneficios económicos de la comunidad, partiendo de los recursos escasos del agua misma y de los insumos para traerla al consumidor en forma potable.





Entre sectores y zonas geográficas existe competencia por la demanda de agua ya que este es un bien escaso.

La prioridad en la asignación del agua debe hacerse donde produzca el mayor beneficio económico para la sociedad.

a) Tarifas económicamente eficientes

Cuando al usuario se le cobra por medio de la tarifa el costo marginal del agua que se le suministra, esto quiere decir que la tarifa es económicamente eficiente. Por lo tanto, existe un costo marginal que puede cambiar en el tiempo como consecuencia de variaciones en los niveles de producción. Prácticamente se pueden obtener costos marginales semejantes para todos los usuarios de una zona, o de toda una ciudad según como estén conformados los sistemas de abastecimiento de agua potable.

El establecimiento de precios con base en costos marginales, es decir, "**sin subsidios**", da garantía de que las inversiones se justifican. En el supuesto de que el suministro incremental, de un proyecto de abastecimiento de agua, no se consuma cuando las tarifas estén basadas en el costo marginal, hace suponer que los consumidores están dando al suministro unos beneficios

inferiores al costo de prestación del servicio, esto nos indicaría que el proyecto desde el punto de vista económico no es óptimo o está sobre dimensionado. En el caso contrario, cuando el suministro del proyecto con tarifa fijada en función del costo marginal, es consumido, quiere decir que persiste aún una demanda insatisfecha y la inversión está ampliamente justificada.

utilizando un sistema interconectado, donde se integra el agua de las diferentes fuentes, siendo prácticamente imposible determinar cuál o cuáles son los sistemas productivos que cubren cierta zona.

Tal es el caso del proceso de captación que presenta dificultades en la determinación y asignación de los



b) Costo marginal para diferentes fuentes de abastecimiento

Cuando se cuenta con distintas fuentes de abastecimiento, el cálculo del costo marginal no presentaría problema alguno si se identifican y diferencian cada uno de los sistemas productivos, con sus respectivas etapas y costos asociados, entendiéndose como sistema productivo a todo el proceso al que se somete el recurso agua hasta llegar al usuario, ser utilizado por éste, luego ser desalojado y conducido a las plantas para su tratamiento y destino final.

El problema radica cuando el abastecimiento de agua potable se hace

costos, cuando se utilizan distintos tipos de fuentes, como aguas subterráneas, afluentes naturales o aguas superficiales. Debido a que los costos marginales de cada una de estas formas de captación difieren considerablemente, es necesario conocer y determinar el área o zona para la cual se utiliza uno u otro sistema de captación, de tal forma que se pueda asignar a cada localización los costos incurridos, situación que no sucede cuando se tiene un sistema que interconecta todas las fuentes.

Para evitar esta problemática, se debe adoptar la metodología del Costo Incremental Promedio de Largo Plazo donde se incluyen los costos de inversión en





captación, conducción, potabilización y distribución, así como los costos correspondientes a la operación y mantenimiento de los sistemas.

c) Aplicación de las tarifas basadas en el costo marginal

Es difícil estructurar las tarifas basándose en el costo marginal para los distintos usuarios, tal es el caso de los consumidores domésticos de bajos recursos, que viven en las partes altas de las ciudades, quienes tendrían que pagar el costo marginal del bombeo.

Desde el punto de vista social y político no existe la cultura para aprobar la aplicación de tarifas sobre la base de costos marginales en forma estricta.

Lo más práctico es que una vez calculado el costo marginal, la tarifa media se iguale a dicho costo y los ingresos se comparen con los requerimientos financieros.

II.- Función financiera

A) Tarifas financieramente suficientes

Las tarifas que son financieramente suficientes se basan en los siguientes criterios:

●●●●● **Cubrir costos de operación:** que los ingresos por los servicios sean suficientes para cubrir oportunamente la totalidad de los costos de operación, mantenimiento, administración y que produzcan un remanente de fondos para efectuar las ampliaciones menores y mejoras ordinarias de los sistemas.

●●●●● **Equilibrio financiero:** cuando los ingresos por servicios además de cubrir los costos de operación y las inversiones en pequeñas obras y mejoras en los sistemas, cubren la depre-

ciación de los activos fijos revaluados, o en su defecto como mínimo, el servicio de la deuda, en el caso de tener préstamos. Este criterio se conoce como **autosuficiencia financiera**.

El cumplir con este criterio junto con la adecuada administración de los recursos financieros, permite a los organismos operadores ser sujetos de crédito de las instituciones financieras, pues generan los recursos de contrapartida para la ejecución de los programas de obras y pueden atender el pago de la deuda.

●●●●● **Tarifas diferenciales según el consumo:** para la aplicación de este criterio se requiere necesariamente que el consumo del usuario sea medido, pues solamente cobrando los metros cúbicos realmente consumidos se podrán aplicar las tarifas en forma equitativa.

III.- Función social

Por razones de equidad social y optimización de los beneficios sociales se justifican los subsidios, por lo tanto los niveles tarifarios deben estar acordes con la capacidad de pago de los diferentes tipos de usuarios y estimular el uso eficiente del agua.

Para la fijación de los diferentes precios por metro cúbico, según los niveles de consumo, es indispensable clasificar a los usuarios por el uso que le den al agua, para lo cual se deben categorizar en:

- Domésticos
- Comerciales
- Industriales
- Gobierno y organismos públicos

Esta clasificación permite tener tarifas diferenciales y obtener lo que se denomina como **"subsidios cruzados"**,



de los usuarios de mayor capacidad económica, hacia los de menor y de los de elevados consumos hacia los de bajos consumos.

TARIFAS PARA EL COBRO DEL ALCANTARILLADO Y EL SANEAMIENTO

I.- Tarifa para el servicio de alcantarillado

Para los usuarios que dispongan del servicio de alcantarillado se les debe cobrar un porcentaje sobre el valor del servicio de agua potable.

Este porcentaje resulta de un estudio comparativo de costos entre el servicio de agua potable y el de alcantarillado, en el que se incluyan todos los conceptos de costos que intervienen en la prestación de estos servicios, incluyendo la depreciación de los activos fijos revaluados.

Por lo que el porcentaje que representen los costos del servicio de alcantarillado, comparados con los del agua potable, deberá ser el mismo que se cobre sobre el valor facturado por agua potable.

II.- Tarifas por el uso o aprovechamiento de aguas residuales y por descargas al alcantarillado

El crecimiento de la población crea demandas extraordinarias por dotación





de servicios, sobre todo el suministro de agua. Para hacer frente a esa demanda y optimizar el recurso, es necesario aprovechar y reusar el agua residual descargada a los colectores, evitando al mismo tiempo, las descargas agresivas de sustancias químicas que constituyen una amenaza, tanto para la salud como para la ecología y que al mismo tiempo dañan los sistemas de tratamiento de las plantas.

Por lo que es necesario definir claramente las tarifas para la prestación de estos servicios:

a) Aguas negras crudas

Esta tarifa corresponde al suministro de aguas negras crudas, provenientes del sistema de alcantarillado, en su estado natural, conteniendo agua y residuos orgánicos e inorgánicos, para su tratamiento y reuso.

Para su facturación se debe medir el volumen de agua negra en el sitio del aprovechamiento del sistema de alcantarillado.

b) Aguas tratadas

La tarifa es aplicable al volumen suministrado de agua residual tratada, para su reuso en procesos industriales, riego de áreas verdes y otros usos, la cual se proporciona a través de una red especial.

c) Descargas al alcantarillado

Se debe aplicar esta tarifa a todos aquellos usuarios que utilicen el sistema de alcantarillado, para desalojar volúmenes de agua provenientes de fuentes de abastecimiento independientes de las que pertenecen al organismo operador.





Para la facturación del volumen descargado al sistema de alcantarillado, se deberá instalar un dispositivo de medición en la descarga.

La calidad del agua que se descargue deberá cumplir con lo que establezcan las normas y reglamentos vigentes.

d) Descargas contaminantes

Aplicable a los usuarios cuyas descargas al sistema de alcantarillado, provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y comercios, excedan los límites de los parámetros que se establezcan de DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) o DQO (Demanda Química de Oxígeno) y que interfieran en el proceso de tratamiento de las aguas residuales.

Esta tarifa se dejará de aplicar cuando el usuario demuestre que ha corregido la calidad de sus descargas y se volverá a aplicar cuando se detecte que ha excedido nuevamente los límites de los parámetros.

III.- Tarifas por recepción de descargas de aguas residuales en plantas de tratamiento o lagunas de oxidación

Para evitar que las empresas dedicadas a la renta de sanitarios portátiles, limpieza de fosas sépticas y fosas desgrasadoras de restaurantes y giros similares, descarguen las aguas residuales en alcantarillas del drenaje sanitario, que por estar en la vía pública producen obstrucciones y molestias, es necesario que esas descargas las lleven a cabo en las plantas de tratamiento o en las lagunas de oxidación aplicándose las tarifas que resulten del estudio de costos respectivo.

Con lo anterior se puede establecer un control, vigilancia y medición del volu-





men, clasificación y dosificación gradual de las descargas, con el cumplimiento de los parámetros señalados en las normas oficiales.

ACTUALIZACIÓN DE LOS NIVELES TARIFARIOS

Con el objeto de que el nivel de las tarifas refleje el costo real de prestación de los servicios y que, por consiguiente, los ingresos compensen el incremento de los costos de operación y mantenimiento, así como el aumento de los precios de los bienes y servicios de las inversiones en obras para atender la demanda, es necesario contar con un mecanismo de actualización automática de los niveles tarifarios, que evite elevados aumentos anuales.

Este mecanismo es una fórmula de ajuste a las tarifas en función de la

proporción que representen las variaciones de los componentes de los costos, mediante una ecuación como esta:

$$A = [(\%S) \times (Is)] + [(\%E) \times (Ie)] + [(\%D) \times (INPC)]$$

Donde:

A = Factor de ajuste en las tarifas de acuerdo con las variaciones de los costos.

%S = Componente de sueldos en los costos

Is = Factor de incremento en los sueldos durante el período de revisión.

%E = Componente de energía eléctrica en los costos.

Ie = Factor de incremento en la energía eléctrica durante el período de revisión.

%D = Componente de depreciación y otros gastos en los costos.

INPC = Incremento en el Índice Nacional de Precios al Consumidor durante el período de revisión.



PLANEACIÓN, SISTEMAS Y CONTROL, S.A. DE C.V.

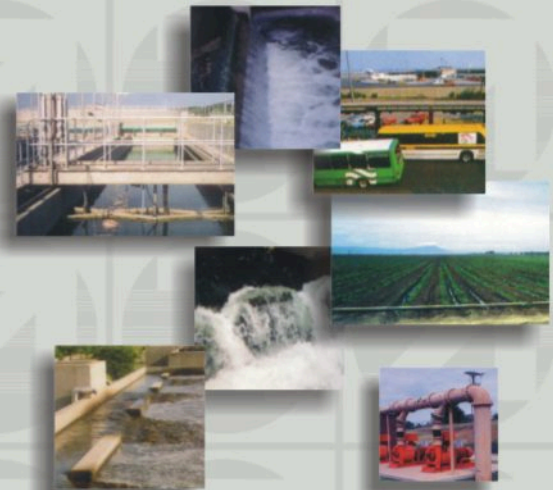
Tiene entre sus objetivos fundamentales la Consultoría de Estudios y Proyectos de Ingeniería Civil, prestando como especialidades aquellas relacionadas con áreas de: PLANEACIÓN, HIDRÁULICA, TRANSPORTE y EVALUACIONES ECONÓMICO-FINANCIERO.

La labor desarrollada durante más de 15 años de existencia de la empresa, ha permitido desarrollar herramientas que agilizan los procesos de análisis y optimizan los recursos disponibles o proyectados a través de sistemas de cómputo desarrollados por el equipo de trabajo que integra la empresa.

Especialidad en

Trabajos Realizados.

- PLANEACIÓN E HIDRÁULICA.
- TRANSPORTE.
- ECONÓMICO-FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO.
- DESARROLLO DE SISTEMAS DE CÓMPUTO.
- REHABILITACIÓN



PLANEACIÓN, SISTEMAS Y CONTROL, S.A. DE C.V.

Ferrocarril de Cuernavaca 2807 Col. San Jerónimo Lídice
Delegación M. Contreras

Tels: 5681 5863 / 5595 9232 Fax: 5595 2827

México, D. F. C.P. 10200

E-mails: psc@mail.internet.com.mx ajjimenez@ipsanet.net.mx





TUBERIA LAGUNA, S.A. DE C.V.
Fábrica de Tubería de Acero al Carbono

Norma API 5L en acero grados:
B, X42, X46, X52 y X60

Norma ASTM A53 grado B,
espesores de 0.188" a 0.500"

Tuberías Lisa de Molino, Roscada y
Ranurada Longitudinal y Sobresaliente
(bajo Norma **NMX-B-050-SCFI-2000**)

FABRICA GOMEZ PALACIO
TELS: (871) 750 1366 / 750 1435 / 750 2066

CEDYS IRAPUATO
TELS: (462) 626 9944 / 627 9623 / 627 2575

CEDYS MEXICO
TELS: (55) 5872 4611 / 5872 4333 / 5872 2002

CEDYS MERIDA
TELS: (999) 919 0411 / 919 0014 / 919 0999

MONTERREY
TEL: (81) 8357 6184



Los componentes "%S", "%E" y "%D" se obtienen dividiendo el monto total individual ya sea de sueldos, energía eléctrica o depreciación y otros gastos según corresponda, entre la suma total de los costos de sueldos, energía eléctrica y depreciación y otros gastos durante el año que corresponda.

Los factores "Is" e "Ie" equivalen a los incrementos; ya sea de sueldos o energía eléctrica, expresados en porcentaje, ocurridos durante el período.

El factor "INPC" corresponde al incremento en el Índice Nacional de Precios al Consumidor, para tal efecto se aplica el Índice Nacional de Precios al Consumidor, calculado por el Banco de México que se publica en el Diario Oficial de la Federación. La composición de los salarios, energía eléctrica y depreciación, se debe revisar anualmente de acuerdo con el presupuesto que sea aprobado para cada ejercicio fiscal. →






CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La tarifa económicamente eficiente es aquella que no está subsidiada y se basa estrictamente en los costos marginales.
- Es difícil aplicar las tarifas sobre la base del costo marginal puro, para los distintos usuarios, pues desde el punto de vista social y político no existe la cultura para aprobarlas.
- Para evitar cargarle a los usuarios vía tarifas ineficiencias administrativas, es necesario mantener una política de optimización del gasto, reducción del agua no facturada, eficiencia en la cobranza y productividad.
- Solamente se deben establecer subsidios cruzados, para consumos básicos, en forma tal que no se estimule el desperdicio del vital líquido.
- Se debe tener el consumo medido y por consiguiente cobrar cada metro





consumido, pues los cargos fijos cuando no hay medición, propician el despilfarro del agua.

- Establecer tarifas por el uso o aprovechamiento de aguas residuales y por descargas al alcantarillado.
- Fijar tarifas por recepción de descargas de aguas residuales en plantas de tratamiento o lagunas de oxidación, provenientes de sanitarios portátiles, limpieza de fosas sépticas o fosas desgrasadoras de restaurantes.
- La actualización de los niveles tarifarios, para compensar las variaciones en los costos, se debe hacer mediante un mecanismo automático.
- La mayoría de los organismos operadores además de aumentar sus niveles de tarifas, deben incrementar sus niveles de eficiencia, para que puedan cubrir los gastos necesarios que les permita prestar servicios adecuados.
- Se hace indispensable erradicar del proceso de aprobación de las tarifas la injerencia política.
- Las tarifas deben incentivar el uso eficiente del agua.
- Se deben estructurar las tarifas de tal manera que los rangos de consumo y los precios distingan entre el agua necesaria o vital, de la que no es indispensable.
- Dicen que las tarifas tienen algo de "arte", pues no hay una fórmula única para su estructuración, ya que cada país y cada ciudad tienen su propia idiosincrasia y circunstancias que las hacen diferentes. 



(*) El Lic. Jorge A. Infante Fuentes es Gerente de Planeación y Desarrollo Económico de Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey. Ha sido consultor del Banco Mundial, del Banco Interamericano de Desarrollo, de la Organización Panamericana de la Salud, de la Agencia Internacional de Desarrollo del Gobierno de los Estados Unidos, entre otras empresas de agua y alcantarillado de América Latina. Además, fue Director de Operación Económica de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Colombia durante 10 años; Presidente de la Asociación Mexicana de Aguas, que es la Sección México, de la American Water Works Association AWWA; y fue delegado estatal de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS).

Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey
Matamoros #1717 Pte. Col. Obispado
Monterrey, N.L. C.P. 64000
Tel. y Fax: 83-33-36-17 y 83-47-20-00
Ext. 220 y 221

E-mail: jorge.infante@sadm.gob.mx



**EQUIPOS Y PRODUCTOS QUIMICOS
DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.**
"ESPECIALISTAS EN TRATAMIENTOS DE AGUA"
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO




WALLACE AND TIERNAN
ELECTROCATALYTIC
STRANCO
WATERCHAMP

**Equipos de Cloración
Bombas Dosificadoras de Líquido
Dosificadores de Sólidos
Medidores de Flujo
Refacciones Originales
Taller de Servicio**

ASESORIA EN APLICACIONES ¡CONSÚLTENOS!

ATENCION LOCAL EN LOS ESTADOS DE:

- SINALOA
- SONORA
- BAJA CALIFORNIA
- BAJA CALIFORNIA SUR
- CHIHUAHUA.





Tel/Fax: 01(668) 812 88 99, 812 87 85, 815 87 90
Cano 516 Ote., Fracc. El Parque, Los Mochis, Sinaloa.
e_mail: equipos@lmm.megared.net.mx
Guasave, Sin.
Tel: 01(687) 872 70 68, Fax: 01(687) 872 68 50
Mazatlán, Sin.
Tel: 01(669) 986 64 68, Fax: 01(669) 984 36 05

Notireportaje

Ventajas de las conexiones de PVC.

En la industria de los plásticos el proceso de transformación ha experimentado en las últimas décadas una evolución sin precedente, donde se consolida el uso del **PVC** por su diversidad en la fabricación de productos de alta calidad. Y parte fundamental de esta consolidación son las ventajas que ofrece con respecto a otros productos.

MADEPLA, S.A. de C.V., sustenta que en la actualidad los productos de **PVC** son parte importante en la infraestructura y desarrollo de los sistemas para la conducción de agua potable, riego y alcantarillado.

En la actualidad, ante el alto crecimiento poblacional que se tiene en nuestro país y debido a que cada vez nos hacen falta más recursos, éstos tienen que ser mejor administrados para hacer un uso eficiente del agua, lo que implica la mejoría continua de los sistemas de extracción, conducción y almacenamiento de agua, así como el desalojo de las mismas en sistemas herméticos que nos permitan no contaminar los mantos freáticos.

Existe una gran diversidad de productos de diferentes materiales para este fin, que dependen de las condiciones de instalación, operación y servicio, los cuales se comportan satisfactoriamente o no.

Los productos de policloruro de vinilo (**PVC**) nos ofrecen las siguientes ventajas:

- * **Economía**
- * **Fácil manejo e instalación**
- * **Uniones sencillas y seguras**
- * **Resistencia al ataque de la corrosión y Productos químicos**
- * **Flexibilidad**
- * **Menor rugosidad**
- * **Larga vida**

En la industria a nivel mundial los productos de **PVC** ya tienen más de 50 años de estar siendo utilizados; y en nuestro país su aplicación ya tiene 40 años, consolidándose cada día más como artículos de primera necesidad.

MADEPLA, S.A. de C.V., desde el inicio de sus operaciones en la fabricación de conexiones de **PVC** para los diferentes sistemas, tiene la característica de ofrecer productos de alta calidad por su permanente búsqueda de hacer eficientes sus líneas de producción, con calidad y nivel de servicio, consolidando cada día más al factor humano y la alta tecnología de sus equipos, a través del respaldo de grandes empresas de primer nivel en diseño y construcción.



Notireportaje

La administración estatal descentralizada del agua y saneamiento y los municipios.

Por: Ing. Carlos L. Caballero Galindo

Una propuesta aterrizada

Las autoridades municipales tienen un gran reto dadas las condiciones económicas en las que el país está efectuando un cambio real. Por un lado el Art. 115 de la Constitución les asigna atribuciones que no tenían, entre las que destaca el derecho de administrar el fundamental y valioso recurso del agua; tradicionalmente el servicio de agua ha representado un instrumento político, el cambio permite mantenerlo, pero la nueva visión de servicio a la ciudadanía obliga a dar lo mejor porque esa es la base del cambio, mejorar en salud y garantizar calidad.

Desde el pasado 21 de diciembre que fue publicado, se cuenta con un decreto mediante el cual la CNA condona las multas y recargos a los municipios y operadores de sistemas de agua a cambio de contar con un programa factible y comprometido para cumplir con la norma NOM-001-ECOL-1996 y que este programa se presente antes del 31 de mayo, con un esquema factible para ser cumplido.

Ante esta situación, el primer paso es decidir por el cumplimiento de la norma; fuimos elegidos para resolver dentro de las leyes las necesidades de nuestro municipio. Posteriormente se requiere localizar los apoyos de toda índole, económicos, legales, organizacionales y cívicos. El presente es un esbozo de nuestra propuesta:

ESTABLECER UNA EMPRESA OPERADORA DE AGUA Y DRENAJE

1. Seleccionar un responsable probadamente capaz, que reúna los requisitos para ser el director de esta nueva empresa.
2. Crear un grupo de trabajo multidisciplinario para que apoye al responsable.
3. Que ese grupo investigue lo que es conveniente para el éxito de la nueva empresa.
4. Que se investiguen las condiciones particulares de cumplimiento.
5. Allegarse las asesorías para definir los procesos aplicables.
6. Establecer las bases de contratación.

CARACTERÍSTICAS DE LOS RESPONSABLES

1. Probada calidad humana, éticos, honestos, sensibles socialmente, espíritu de servicio y deseos de superación.
2. Nivel académico acorde a la especialidad, con experiencia y práctica en sistemas operadores de agua y drenaje y comprometidos a la capacitación en un tiempo corto.
3. Capacidad de efectuar o supervisar programas de investigación técnica y económica.
4. Ser personas de calidad con capacidad para contratar y controlar programas de calidad del organismo operador.
5. Ser personas eficientes y eficaces con capacidad de proyectarlo a sus subordinados.

ESTABLECER LOS PROGRAMAS DE TRABAJO

1. Analizar los costos de operación actuales.
2. Revisar las fuentes de abasto e investigar la vida que les queda, en caso necesario planear un programa de localización de nuevas fuentes de abasto.
3. Revisar las posibilidades de reuso del agua tratada y su comercialización.
4. Establecer la calidad con que suministraremos el agua, será potable o con calidad solamente para usos humanos.
5. Crear una comisión de uso racional del agua, donde se desarrollen programas de cultura del agua, cuotas y estadísticas.
6. Proyectar las inversiones necesarias.

ESTUDIAR LA ESTRUCTURA DE COSTOS DE PROYECTOS

1. Costo de estudios preliminares, elaboración de bases de diseño, licitación de obras y proyecto ejecutivo.
2. Adquisiciones, construcción y puesta en operación.
3. Garantías y operación por tres años.
4. Capacitación y programas de mejora continua.
5. Mantenimiento y conservación de las obras, vida útil.

UNA PROPUESTA FACTIBLE DE LA EMPRESA OPERADORA

Nuevo León es el único estado en la República donde se trata casi el 100% de las aguas residuales y donde la red de agua surte agua potable por lo que su ejemplo es digno de tomarse en consideración a la hora de decidir el establecimiento de un organismo operador.

1. Una sola empresa paraestatal descentralizada se hace cargo de la planeación, diseño, licitación y supervisión de la construcción, operación, conservación y modernización de los sistemas de todos los municipios.
2. Este esquema se puede aplicar por regiones de los estados para que un conjunto de municipios reciba los servicios especializados de una empresa logrando importantes ahorros al prorratear los costos entre el grupo de municipios, en el consejo de administración estarán presentes los representantes de los municipios asociados.

En la próxima **EXPOAGUA 2002**, los días 6, 7 y 8 de mayo en Monterrey, trataremos entre muchos otros temas, lo expuesto en este trabajo. Contaremos con excelentes conferencistas, expositores y la Cuarta escuela de operadores de planta.

Esperamos contar con ustedes.

Ing. Carlos L. Caballero Galindo.
Tssint@intercable.net

Para una información más amplia, recomendamos visitar el sitio www.smaac.org.mx/expoagua



Artículo

Elecciones en ANEAS

Para renovar su Comité Ejecutivo

En apego a los estatutos que rigen a la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, en febrero de este año se envió a todos y cada uno de los directivos responsables de los organismos socios de ANEAS, la convocatoria para la elección de **Presidente, Comité Ejecutivo y Consejeros** de la asociación. En dicha convocatoria se detallaban la forma y el plazo para registrar a las planillas contendientes

para elegir al Presidente y a sus compañeros de fórmula.

Las elecciones para renovar el **Comité Ejecutivo** de ANEAS se celebraron el pasado 15 de marzo en la ciudad de México, durante la **2ª. Asamblea Nacional de Asociados**. En el acto de elección se procedió a la votación directa, resultando electos por unanimidad: como Presidente del Consejo Directivo, el **Ing. César Alfonso Lagarda Lagar-**

da, Director General de la Comisión de **Agua Potable y Alcantarillado del estado de Sonora (COAPAES)**; y como Consejeros Nacionales los **C.C. Ing. Edmundo Javier Bolaños Aguilar**, Secretario Ejecutivo de la **CEAMA**, estado de Morelos; e **Ing. José Manuel Torres Muñoz**, Gerente General de **AGUAKAN, S.A. DE C.V.**, Cancún, Q. Roo.

Posteriormente, se procedió a tomarles la protesta como miembros del



EQUIPOS Y SISTEMAS

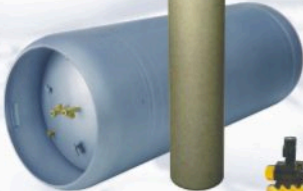
Cilindro para Cloro Gas de 68 kgs.



Medidores Portátiles y Fijos



Contenedor Tipo 1 tonelada para Cloro Gas



Bombas Dosificadoras de Productos Químicos y Accesorios



Cloradores, Refacciones y Accesorios

NUESTRO OBJETIVO:
Brindar excelencia en servicios, asesoría y atención personalizada a todos nuestros clientes, esto gracias a la capacitación constante de todo el personal que labora y hace equipo con nosotros.

- EQUIPOS Y REFACCIONES P/CLORACIÓN Y DOSIFICACIÓN •
- BOMBAS PARA AGUA CENTRÍFUGAS O DE TURBINA •
- CONTENEDORES Y CILINDROS PARA CLORO GAS •
- BÁSCULAS Y VÁLVULAS PARA MAIN-FOLDS Y CILINDROS •
- ESPRESAS, TOBERAS MICRO-RANURADAS P/FILTROS •
- BOMBAS P/VACIADO DE TAMBORES •
- EQUIPO DE SEGURIDAD MECÁNICO KIT "A" / KIT "B" •
- EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL P/ CLORO GAS •
- MATERIAL Y EQUIPO PARA LABORATORIO •

BM EQUIPOS Y SISTEMAS

Cerro de la Malinche 243-A Fracc. La Joya Valle Dorado Tlalnepantla, Estado de México C.P. 54020

Tels/Fax: 5378 1279 • 5378 1215 E-mail: dabali@prodigy.net.mx

SOLO LAS MEJORES MARCAS





Comité Ejecutivo y Consejeros Nacionales a quienes a continuación se detalla:

PRESIDENTE:

ING. CESAR ALFONSO LAGARDA LAGARDA

VICEPRESIDENTE:

ING. ENRIQUE WIEBE ORDOÑEZ

SECRETARIO:

ING. HUMBERTO BLANCARTE ALVARADO

TESORERO:

C. JOSE AGUIRRE ROMERO

COMISARIO:

C.P. GUILLERMO GONZALEZ DEL RAZO

CONSEJERO NACIONAL:

ING. EDMUNDO JAVIER BOLAÑOS AGUILAR

CONSEJERO NACIONAL:

ING. JOSE MANUEL TORRES MUÑOZ

Después de la toma de protesta, el **Ing. César Lagarda Lagarda**, nuevo Presidente de **ANEAS**, dirigió su primer mensaje a todos los socios.

MENSAJE DEL ING. CÉSAR LAGARDA LAGARDA

Con la clara conciencia de los deberes y compromisos que adquiero ante mis compañeros integrantes de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México**, asumo la Presidencia de su Consejo Directivo y lo entiendo como el mayor honor que me ha deparado mi carrera profesional dentro del servicio público, siempre vinculado con el sector hidráulico.

Frente a los sólidos principios que animan la existencia de nuestra agrupación y frente a los de mi propia conciencia, afirmo que desplegaré el mayor esfuerzo y el mayor entusiasmo del que soy capaz, con toda lealtad, celo profesional, trabajo y realizaciones, para responder al apoyo que tan generosamente ustedes me han brindado.

Les expreso mi reconocimiento por el carácter de su participación, con la que consolidan la cohesión interna de nuestra asociación y la fortalecen para enfrentar con decisión las elevadas tareas que están llamadas a cumplir en esta hora de México. Especialmente, agradezco a todos aquellos compañeros en cuyas manos estuvo la delicada tarea de preparar, conducir, vigilar y sancionar el proceso que culmina con esta elección.

El Consejo Directivo que tengo el privilegio de encabezar y el programa de trabajo que he venido articulando, se integraron bajo el signo de la superación de nuestra agrupación y de la unidad de sus integrantes; mejor dicho, bajo el signo del consenso, que es la forma superior de la unidad.

Desde que nuestra postulación surgió como una posibilidad, abrimos un intenso proceso de interlocución con los miembros de nuestra agrupación, a fin de pulsar y recoger directamente su sentir. La rica experiencia acumulada en las jornadas de consulta evidencia, sobre todas las cosas, la





determinación generalizada de imprimirle a la **ANEAS** un nuevo y poderoso impulso e incrementar su impacto en la vida social de nuestro país, sin exclusiones de ninguna especie.

He recogido el llamado de una asociación compleja, representada por hombres y mujeres con una elevada capacidad de trabajo y de propuestas comprometidas y estoy más convencido que nunca que los miembros de la **ANEAS** tenemos una visión muy clara de la realidad social, económica y política en la que tiene lugar nuestro desempeño como responsables de la administración de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento y de los desafíos y compromisos que nos plantean, en lo individual y como miembros de nuestra agrupación, las graves dificultades en medio de las cuales tiene lugar nuestra actividad cotidiana.

Frente a este panorama, a veces ciertamente desalentador, estamos más obligados que nunca a arribar todos, sin excepción, a una visión lúcida, bien integrada, pero, sobre todas las cosas, perfectamente compartida de la realidad que están viviendo los organismos operadores; de la naturaleza de los problemas que enfrentamos y de sus posibilidades reales de solución. Sólo así tendremos clara la tarea que nos toca cumplir. Así lo marcan la letra y el espíritu de nuestros estatutos, que nos comprometen a ocuparnos a fondo de las cuestiones más sensibles que son de nuestra responsabilidad profesional y social.

En este contexto, los invito a partir de hoy, a desatar entre todos un intenso y generalizado proceso de revisión exhaustiva de los objetivos, estrategias, estatutos organización y funcionamiento de nuestra asociación,

con el objeto de acompañarlos a los tiempos presentes y proyectarlos al futuro.

Planteo atender dos grandes vertientes de las funciones y estructura de nuestra asociación; en lo interno y tomando en cuenta que los organismos nos exigen un servicio profesionalizado, les propongo:

- Ampliar y fortalecer la actividad de la **ANEAS** en los organismos que la conforman, mediante el impulso sistemático y organizado a las actividades de capacitación de nuestro personal.

Promover la realización de un diagnóstico del estado en que se encuentra la administración y operación de los sistemas a nivel regional y nacional, detectando fortalezas y ventajas, así como debilidades y obstáculos, a fin de adaptar las primeras e inducir los cambios necesarios para



GRUPO
emesa
EQUIPOS MECANICOS Y ELECTROMECHANICOS S.A.



OFICINAS MEXICO:
Cerro de la Libertad 376
Campestre Churubusco
CP 04200 México D.F.
Tel 01 (55) 5336 1142
mexico@emesa.com.mx

OFICINAS CENTRALES:
Tabachín No. 78
Col. Bellavista CP 62310
Cuernavaca, Mor.
Tel.01(777) 313 0227 con 6-Líneas

Lada sin costo: 01800 202 2058

Más de 20 Años de Experiencia

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA

LAOTSS^{MR.}

GRUPO EMESA, empresa 100% mexicana dedicada a la fabricación de Plantas de Tratamiento y venta de Equipos Electromecánicos.

Ventajas del proceso LAOTSS:

- Bajo costo de operación
- Ausencia de malos olores
- Baja o nula producción de lodos
- Mínimo personal requerido
- Remoción de nitrógeno orgánico
- Bajo costo de operación
- Remoción de DBO5 superior al 95%

Otros PRODUCTOS:

- Equipos de Bombeo
- Alta Tensión
- Control de Motores
- Plantas de Emergencia
- Cloración y Medición
- Tubería y Piezas Especiales








emesa@emesa.com.mx www.emesa.com.mx

eliminar o paliar las segundas.

- Impulsar la creación del Consejo Consultivo de la **ANEAS**, como cuerpo asesor y de consulta en la problemática que en muy variados campos enfrentan los organismos operadores, integrando a técnicos, científicos y demás profesionales de reconocida solvencia. Es tiempo ya de que la **ANEAS** cuente con un órgano colegiado con la calidad necesaria para orientar las iniciativas y las estrategias de nuestro organismo.
- Promover el establecimiento de estudios de especialización en materia hidráulica y administración de organismos operadores. Es menester estimular el desarrollo de nuestros activos humanos.
- Crear el sistema nacional de información sobre elementos, recursos, esquemas, métodos y rutinas de operación, administración y conservación de sistemas de agua potable y saneamiento. La **ANEAS** debe estar

a la vanguardia en materia tecnológica.

- Constituir el sistema nacional de prevención y atención de emergencias en casos de desastre en materia de agua potable y saneamiento, optimizando así los escasos recursos de que disponen los organismos operadores. La sociedad espera la respuesta de quienes tienen la experiencia cotidiana en el manejo del vital líquido
- Organizar foros regionales sobre la problemática existente en la operación, administración, rehabilitación y ampliación de la infraestructura a cargo de los organismos operadores, con objeto de validar la presencia de los directores de los sistemas e inducir la acción positiva y creciente de éstos ante las comunidades. La nueva divisa es la de estar coordinados en esquemas de análisis, reflexión y generación de propuestas que den solución a

nuestros problemas.

En lo externo, les propongo:

- La revisión y replanteamiento de nuestros objetivos y estrategias a fin de hacer nuestra actividad más efectiva, permanente y trascendente;
- Promover la conformación de un Consejo Nacional de Uso y Aprovechamiento Hidráulico, conformado por **SEMARNAT, SAGARPA, CNA** y **BANOBRAS** y organismos empresariales y al que, en forma destacada, concurra nuestra asociación, tomando en cuenta que sus agremiados son precisamente los responsables del manejo de un recurso cuya prioridad en el ámbito doméstico, urbano e industrial es indiscutible.
- Propongo fortalecer la relación con el Ejecutivo en donde el respeto, la cordialidad y la firmeza estén presente en cada uno de los



encuentros.

- Promover la participación de **ANEAS** en los consejos de cuenca a nivel regional, a fin de alcanzar la homologación de criterios, políticas estrategias y objetivos en la planeación del aprovechamiento del recurso, tomando en cuenta que hasta hoy sólo participan aisladamente los organismos y las representaciones de los usuarios. La opinión de la **ANEAS**, debe ser tomada en cuenta con la fuerza y el peso suficiente para determinar la orientación de los proyectos respectivos.

- Acceder, como práctica regular, a las cámaras legislativas de orden federal o estatal, a fin de incidir no sólo en las tareas legislativas propiamente dichas, sino en todos aquellos aspectos en los cuales sea necesario inducir decisiones a favor de la consolidación administrativa, técnica y financiera de los organismos operadores. No basta el encuentro formal con los representantes de las cámaras si no está de por medio el ejercicio de la práctica parlamentaria que pueda transformar las iniciativas en

leyes y ordenamientos que beneficien a los organismos operadores.

- Pugnar por la independencia administrativa, contable y jurídica de los organismos operadores, así como por su autosuficiencia.

Estimados compañeros

Tomando en cuenta la complejidad de las tareas a cargo de la asociación, y especialmente en función de que nuestra actividad está vinculada con los más diversos sectores no sólo de la administración pública, sino de la investigación científica y tecnológica, el sector académico así como con muy diversas organizaciones sociales, quiero proponer a esta asamblea organizar en comisiones las tareas a cargo de nuestra asociación, para lo cual sugiero la integración de las siguientes comisiones:

De Afiliación; de Asuntos Legales; de Asuntos Legislativos; de Asuntos Fronterizos e Internacionales; del Banco de Información; de

Convenciones y Eventos; de Desarrollo Institucional y Capacitación; de Desarrollo Tecnológico; de Difusión; de Estatutos y Reglamentos; de Prevención y Apoyo en Casos de Fenómenos Naturales y Emergencias; de Cultura del Agua; de Vinculación con **BANOBRAS, CNA, SEMARNAT, SAGARPA** y gobiernos locales; de Vinculación con Instituciones Educativas; y de Vinculación con Cámaras y Organismos Afines.

Sabedor del entusiasmo y deseo de participación de Ustedes, los invito a que se integren voluntariamente en la conformación de estas comisiones así como para que propongan la inclusión de aquellas que juzguen convenientes.

Con estos planteamientos, sólo aspiro a esbozar, en líneas muy generales, el horizonte de realizaciones y compromisos que he identificado como prioritarios entre todos ustedes y que, además, forman parte de mis muy personales convicciones. A ellos sumaremos todos cuántos



DESARROLLO TECNOLOGICO EN ELECTRONICA, S.A. DE C.U.

... Su Solución en AUTOMATIZACION.

PRESENTAMOS NUESTRA NUEVA LINEA DE PRODUCTOS:

* **AQUASERUER:** El Equipo diseñado especialmente para Automatizar y Optimizar la Distribución de Agua Potable.

... Su mejor herramienta en el CUIDADO DEL AGUA.



* **AQUALOG:** Mantiene su Instalación Hidráulica permanentemente Protegida y Operando en Condiciones Óptimas.



... La Opción AUTOMÁTICA hacia la EFICIENCIA OPERATIVA.



vayan resultando del consenso y el cambio de opiniones abierto y realista que estamos decididos a promover e impulsar. Muchos de estos son, sin duda, compromisos mayúsculos que encierran una gran complejidad y que exigen profesionalismo, entrega y un proceso de maduración.

Sin embargo, ante ellos me siento optimista. Pero estoy seguro que este no es un optimismo vano e irresponsable, sino que estoy consciente de que enfrente un reto que es, al mismo tiempo exigente y grato, sencillamente porque proviene del respeto personal y el reconocimiento profesional que siento por todos ustedes y porque me alienta la convicción de que por encima de sus complejidades técnicas, que las tiene y en alto grado, nuestras tareas cotidianas son ni más ni menos un instrumento privilegiado para el logro y el fortalecimiento del desarrollo en nuestras comunidades.

Los invito a promover la apertura de nuevos canales de interlocución, al

mismo tiempo que renovamos y afirmamos nuestros consensos internos, manteniendo la solidez de nuestra asociación, pues conservar a la **ANEAS** como hasta hoy, y mejorarla, es responsabilidad de todos nosotros.

Sé bien que los miembros de la **ANEAS** exigimos resultados, exigimos compromisos concretos y sé también que nuestra actividad debe estar sujeta a las más altas exigencias de lealtad, entrega, dedicación y profesionalismo.

Por ello, quiero que entreguemos nuestro reconocimiento a quien, con toda dignidad ha sabido honrar estas cualidades, haciendo de nuestra asociación una entidad respetada, eficaz y reconocida por propios y extraños, me refiero sin duda, a nuestro compañero, el ingeniero **Rigoberto Félix Díaz**, para quien pido el aplauso de todos nosotros.

Nuestro reconocimiento, también al **Consejo Directivo** que a lo largo de

estos años coadyuvó en la gestión de nuestro amigo Rigoberto, como son nuestros compañeros Enrique Wiebe Ordoñez, Guillermo González del Razo, Edmundo Javier Bolaños Aguilar, Gerardo Sierra Ulloa, Jesús Hinojosa Tijerina, Francisco José Muñiz Pereyra, José Luis González Velasco, José Aguirre Romero y Ernesto Vivas Anduze.

Compañeras y compañeros de la ANEAS:

Los invito a que ubiquemos a nuestra asociación a la altura de los desafíos que nos imponen los nuevos tiempos de México. "**La transformación es nuestra responsabilidad**". Pongamos el empeño necesario para impulsarla por convicción personal y por demanda de todos ustedes.

Ese es el desafío del equipo de trabajo del nuevo Consejo Directivo y de la **ANEAS**, de nuestros compañeros. Con el apoyo de todos ustedes, con su trabajo, con su confianza y su lealtad a nuestra asociación, estoy seguro que saldremos adelante.



Asim Tecsá

Ejército Nacional 926-4
 Colonia Polanco, 11560 México D.F.
 Tel: 52 33 37 09, Fax: 52 33 37 11
 asimex@tecsasim.com



www.tecsasim.com
 tecsasim.com

Agua potable y saneamiento para México

Somos una asociación entre ONDEO Services y Peñoles, creada para promover y operar nuevos proyectos en agua potable, alcantarillado y saneamiento en las ciudades mexicanas.

Nuestra misión es ser los aliados de las comunidades a través de asociaciones de largo plazo que benefician a nuestros clientes, nuestros empleados, los municipios y el medio ambiente.

ONDEO Services, filial de **SVEZ**, es el líder mundial en servicios de agua potable y saneamiento, con más de 115 millones de habitantes servidos en el mundo, 25 millones en América Latina y casi 3 millones en México.

Alta tecnología para protección del medio ambiente

El objetivo es el de ofrecer servicios de consultoría en el campo de la tecnología de protección al medio ambiente, ya sea tanto para agua, aire o suelo; estos servicios cubren desde el análisis y diagnóstico del problema hasta la propuesta concreta de solución y el apoyo institucional a los organismos involucrados. Así también se participa activamente en el desarrollo de estudios y proyectos en el área de Ingeniería, Administración y Cómputo.

Por su naturaleza, estos servicios son ofrecidos tanto al sector privado e industrial como al sector público. Los servicios abarcan, entre otras, actividades como: tratamiento de efluentes, manejo de desechos tanto sólidos como líquidos, emisiones industriales, modelos matemáticos para una estrategia de control de la contaminación, análisis de suelos, estudios y proyectos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como desarrollo de sistemas computacionales, tanto en su conceptualización, diseño, construcción, inversión, operación y mantenimiento.

ENVIROTECH, Tecnologías Ambientales, S.A. de C.V., cuenta con una infraestructura técnica y tecnológica que le permite afrontar cualesquiera de las áreas previstas dentro de un marco de seriedad y oportunidad.

La empresa desarrolla también sistemas de cómputo en todas las áreas anteriores y mantiene contacto con sistemas de información que le permite estar al tanto de las normatividades, sus cambios y tendencias en los principales países activos en la preservación del medio ambiente.

Envirotech forma parte del **Grupo Planeación, Sistemas y Control**, coordinado por la empresa del mismo nombre.



Envirotech

Tecnologías Ambientales, S.A. de C.V.

Copilco 300 Edif. 15-404, Col. Copilco Universidad

Tels: 5681 5863 / 5595 9232 Fax: 5595 2827

México, D. F. C.P. 04360

E-mail: tam@mail.internet.com.mx

Notireportaje

Vidrio fusionado al acero Vs. Concreto en la construcción de tanques de almacenamiento.


El uso del concreto en la construcción de tanques de almacenamiento de agua potable y de aguas residuales es muy amplio en México. Sin embargo, los problemas que acarrea su uso no son bien conocidos ni completamente documentados. Es un hecho que la gran mayoría de estos tanques en concreto presentan grandes problemas de fugas, contaminación del agua y alarmantes problemas estructurales. Las razones de estos problemas son varias, pero las principales van desde la mala construcción hasta el daño causado por el cloro, el gas y el hidrógeno de sulfito al desprenderse del agua dentro del tanque. El evitar estos problemas daría como resultado una mayor eficiencia en la distribución del agua potable a los usuarios y grandes ahorros monetarios a los organismos operadores. ¿Cómo lograr esto?

En primer lugar, no sólo es importante demandar concreto de mejor calidad sino también una mejor calidad de construcción. Lógicamente, esto incrementaría el precio de los tanques de concreto sin garantizar un resultado óptimo. Otra alternativa sería implementar nuevas tecnologías de almacenamiento que garanticen estos óptimos resultados. Respecto a la segunda opción, actualmente existe una tecnología en tanques de almacenamiento conocida como **sistemas de tanques empernados de vidrio fusionado al acero AQUASTORE**.

Este sistema de almacenamiento ofrece varias ventajas: bajos costos, rápida construcción, cero fugas, no contaminación del agua, expandibilidad y una garantía de 10 años.

El material de **vidrio fusionado al acero** es manufacturado en los Estados Unidos, bajo

un proceso patentado y con una tecnología de punta que garantiza no sólo la calidad del material sino también su larga vida operativa. Este material se manufactura aplicando una mezcla de cobalto, borosilicato, minerales y agua, la cual se rocía a las láminas de acero tratado, de 2 mts. por 1.5 mts., por ambos lados, incluyendo los bordes. Posteriormente, las láminas pasan a un horno donde a 790 oC ocurre la fusión del borosilicato (vidrio) al acero. Como resultado se obtiene un material totalmente inerte y resistente a la corrosión y al ataque del cloro, gas e hidrógeno de sulfito. Dicho material, al combinarse con la técnica de construcción por gatos mecánicos, hace del tanque **AQUASTORE** la mejor opción para almacenar agua potable y aguas residuales.

Las grietas y daños estructurales que causan fugas en los tanques de almacenamiento de agua potable y de aguas residuales, así como el colapso de los tanques, pueden evitarse utilizando la tecnología de punta de los **sistemas de tanques empernados de vidrio fusionado al acero AQUASTORE**. 

Para mayor información puede contactar al teléfono **81-8-299-5784**, de la ciudad de Monterrey, N.L.