

REVISTA

agua y Saneamiento

Órgano Oficial Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.



www.aneas.com.mx

Agua y Desarrollo Sostenible

AWWA

Estrategias de resiliencia ante inundaciones: Protección de Organismos Operadores

ONU

Anuncian Panel de Alto Nivel sobre agua con México en la Presidencia



Sociedades Resilientes

Desarrollo Económico

Medio Ambiente Protegido



PLANTAS DE TRATAMIENTO ASA - JET

PREFABRICADAS - MODULARES (EN CONCRETO)



TECNOLOGIA JET, CALIDAD PROBADA... POR MAS DE 50 AÑOS !

...Unico fabricante autorizado en México (Bajo licencia de JET INC.)



TECNOLOGIA JET, PRESENTE EN... MAS DE 30 PAISES !

Alta Eficiencia, Automaticas, Tecnología Unica

◆ DISEÑO FLEXIBLE Y MODULAR

◆ RAPIDA INSTALACIÓN

◆ ASISTENCIA EN EL DISEÑO



◆ RAPIDO RETORNO DE INVERSION

◆ DISPONIBILIDAD INMEDIATA

◆ BENEFICIOS FISCALES



AHORRE

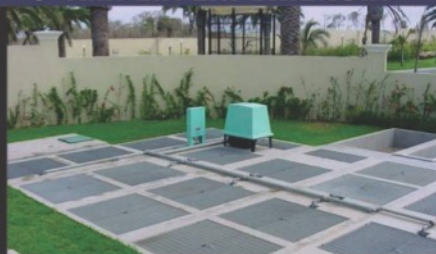
REUSE



◆ CERTIFICACION Y ENTRENAMIENTO

◆ SIN IMPACTO VISUAL

◆ AMPLIA EXPERIENCIA



◆ CUMPLIMIENTO DE LEYES

◆ SIN RUIDO

◆ SIN OLORES

TEL : (33) 3180 - 2780

www.plantasdetratamientoasajet.com.mx
info@plantasdetratamiento.com.mx

DESDE 1980
(800 plantas terminadas)

Aguas Latinas
México



SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Gestión de extensión de garantías con pólizas anuales, refaccionamiento y asesoría para rehabilitación.



AGUAS LATINAS

Es reconocida a nivel mundial como representante para México, Centroamérica y Perú de fabricantes líderes en tecnología de agua.



SUMINISTRO DE TECNOLOGÍA

Desde la selección de tecnologías hasta instalación y puesta en marcha.

Tels: +52 (55) 2453 7625 | 2453 7624
www.aguaslatinas.com
Manta 746 Col. Lindavista Norte,
Delegación Gustavo A. Madero
C.P. 07300 México, D.F.



wilo®

JESCO

OZONIA

BÖRGER.

BIOGEST®

OZONO
ELETTRONICA
INTERNAZIONALE

bioteg
Biofilter Systems

Director General
Ing. Roberto Olivares

Director Editorial
Dr. Mauro Benítez

Editor Adjunto
Lic. Karen Flores

Comité Editorial
Dra. Verónica Romero
Lic. Karen Flores
Lic. Fernando Reyna
Lic. Nuri Sánchez

Director de Comercialización
Lic. Luis Fernando Díaz M.

Ventas y Atención a Clientes
Ing. Aurora Vadillo N.

Administración
B.M. Martha Susana Díaz M.

Ventas y Suscripciones
Elena Ramírez R.

Redacción / Corrección
Julio A. Valtierra

Arte
Gerardo Díaz N.


Diseño
Montserrat Molina • Abner Díaz


Distribución
ANEAS / UNRULY
Comunicación, S.A. de C.V.


Jefe de Producción
Jorge Magallanes M.

Impresión
UNRULY Comunicación, S.A. de C.V.

Colaboradores
Santiago Yáñez • Miguel A. Castillo
Mara Ceballos • Miranda Contreras

 aneasac

 @aneasdemexico

 aneasdemexicoac

Informes / Publicidad:

UNRULY
COMUNICACIÓN

UNRULY COMUNICACIÓN, S.A. de C.V.
Lomas de los Altos 1185, Lomas Atemajac
C.P. 45178 • Zapopan, Jalisco, México
Tels. / Fax: 01 (33) 3585 8642 / 3585 8643
e-Mail: info@aguaysaneamiento.com
www.aguaysaneamiento.com



3 Mensaje Editorial del Presidente del Consejo Directivo de ANEAS

8 ANEAS México y el Tema del Agua en la COP 21
Fuente: **Asuntos Internacionales ANEAS**

11 ONU Anuncia la ONU un Panel de Alto Nivel Sobre Agua con México en la Presidencia
Fuente: **Asuntos Internacionales ANEAS**

12 CONAGUA Realiza ANEAS Reunión Nacional de Análisis de Reglas de Operación de Programas
Fuente: **Comunicación Social ANEAS**

22 Alta Dirección La comunicación como herramienta de liderazgo
Por: **Dra. Verónica Romero Servín / ANEAS**

28 JMAS La Gestión de los Servicios de Agua Potable basados en la Sustentabilidad Ambiental
Por: **Dr. Carlos Daniel Alonso Guzmán, JMAS**

34 En la Praxis Agua y Desarrollo Sostenible: el tema fluye en la Agenda 2030
Por: **Karen Flores / ANEAS**

40 WWF / WWC Fomentar la integración para alcanzar el objetivo global del agua
Por: **Karin Krchnak**

42 UNAM Sostenibilidad para el futuro
Por: **Mtro. José Juan Barrera Fuentes, UNAM**

44 OOAPAS Desarrollo Sustentable, ¿es posible en mi empresa?
Por: **L.C.C. María Gabriela Hernández González**

52 CT+I Estrategias de resiliencia ante inundaciones
Protección de los Organismos Operadores
Por: **David Goldbloom-Helzner y Mikko McFeely**

61 iiUNAM Análisis del estado de plantas de tratamiento de aguas residuales en la República Mexicana
Por: **Juan Manuel Morgan Sagastume, UNAM**

83 CESPM Cuenta CESPM con avanzado sistema de gestión de calidad
Fuente: **Comunicación Social CESPM**



11



52



83

PORTADA: Ilustración Agua y Desarrollo Sostenible

Revista Agua y Saneamiento es una Publicación Bimestral de: **ANEAS DE MÉXICO, A.C.**
Palenque 287 • Colonia Narvarte • C.P. 03020 • México, D.F. • Tels/Fax: (55) 5543 6600 / 5543 6605
E-mail: aneas@aneas.com.mx • Coordinación Comunicación Social: aneasmedia@aneas.com.mx

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



AGUA Y SANEAMIENTO • Revista Bimestral • Año 15 • Número 64 • Ene. - Feb. 2016 • © Marca Registrada • Título de Registro de Marca: 992403
Titular: Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. • Editor Responsable: Roberto Olivares • Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2010-031017333000-102 con Autorización para UNRULY COMUNICACIÓN, S.A. de C.V. con fines de Comercialización, Edición y Producción • Número de Certificado de Licitud de Título y Contenido otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la SEGOB: 15925 • Expediente: CCPRI / 3 / TC / 13 / 19861 con fecha 18 de Junio del 2013 Certificado de Circulación, Cobertura y Perfil del Lector Folio: 00441 - RHY emitido por Romay Hermida y Cia., S.C. y Registrado en el Padrón Nacional de Medios Impresos de la SEGOB • Domicilio de la Publicación: Palenque 287, Colonia Narvarte, Del. Benito Juárez, 03020, México, D.F. Imprenta: UNRULY COMUNICACIÓN, S.A. de C.V. • Lomas de los Altos 1185, Colonia Lomas de Atemajac, C.P. 45178, Zapopan, Jalisco, México. Distribuidores: ANEAS y UNRULY COMUNICACIÓN, S.A. de C.V.

Impreso en México / Printed in Mexico

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

Un sector en transformación



Este 2016 es un año en el que se advierten intensas acciones en torno a los temas de interés nacional e internacional, pero importante para el sector hidráulico en particular. Luego de que el Director General de la **Comisión Nacional del Agua**, el Mtro. **Roberto Ramírez de la Parra**, inició una serie de ajustes en su equipo de trabajo, mismos que como él nos señaló culminarán en marzo próximo; entendemos que dichos cambios obedecen a una bien planeada estrategia para acompañar la segunda parte del periodo de gobierno del Presidente **Enrique Peña Nieto**, etapa en la que es indispensable concretar y sentar las bases de la transformación del sector.

En lo referente a los recursos que complementan la gestión de los sistemas de agua, ha quedado claro que la nueva mecánica estará basada en la gestión por resultados para el ejercicio de los recursos federales, mismos que habrán de complementar los insumos para procurar mejores servicios a nivel municipal. A este respecto, la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)** reitera su posicionamiento en el sentido de que los servicios de agua potable y saneamiento locales deben ser fortalecidos y soportados por los tres órdenes de gobierno y por todos los actores que intervienen en este proceso, incluyendo -sin duda- a los consumidores de dichos servicios; y, no sólo descargando la responsabilidad en entidades, en su mayoría, carentes o limitadas de capacidades, de los recursos y de la autonomía para una adecuada gestión.

Es por ello que, en este inicio de año, deseo hacer un amplio exhorto a quienes tomamos decisiones, desarrollamos leyes, diseñamos políticas públicas, ejercemos recursos y a quienes manejamos y utilizamos los servicios de agua, para que en forma conjunta podamos entender y atender la problemática y, en consecuencia, proponer las soluciones que el subsector agua potable y saneamiento reclama:

¡Servicios de calidad, con responsabilidad!

Si ya la leíste,
compártela en
tu oficina.



Atentamente

Ing. Ramón Aguirre Díaz
Presidente del Consejo Directivo

CONSEJO DIRECTIVO ANEAS COMITÉ EJECUTIVO

Presidente

Ing. Ramón Aguirre Díaz • Ciudad de México

Vicepresidentes

Ing. Juan Carlos Valencia Vargas • Morelos
Ing. César Ignacio Abarca Gutiérrez • Jalisco
Ing. Arturo Jesús Palma Carro • Guerrero

Secretario

Lic. Luis Enrique Coca Vázquez • Puebla

Tesorero

Ing. Sergio Ávila Ceceña • Sonora

Comisario

Ing. Jesús Higuera Laura • Sinaloa

Presidente Consejo Consultivo

Dr. David Korenfeld Federman

Director General

Ing. Roberto Olivares

CONSEJEROS NACIONALES

Ing. Jorge Rubio Olivares
Ing. Manuel A. Bonilla Campo

CONSEJEROS REGIONALES

Ing. Jesús Higuera Laura • Sinaloa
Lic. Alfonso Álvarez Juan • Baja California
Ing. Jaime Felipe Cano Pérez • Tamaulipas
Ing. Aristeo Mejía Durán • Jalisco
Ing. Humberto Blancarte A. • Aguascalientes
Ing. José Enrique Torres López • Guanajuato
Ing. Óscar Valencia Montes • Colima
Ing. Luis Ariel Padilla Vergara • Nayarit
Ing. Alma Fabiola Rivera Salinas • Zacatecas
Ing. Jorge Rubio Olivares • Michoacán
Ing. Ramón Aguirre Díaz • Distrito Federal
Lic. Luis Enrique Coca Vázquez • Puebla
Ing. Arturo Jesús Palma Carro • Guerrero
Ing. Sergio Pablo Ríos Aquino • Oaxaca
Ing. Manuel A. Bonilla Campo • Yucatán
Lic. Andrés Carballo Bustamante • Chiapas
Ing. Alejandro De La Fuente G. • Tabasco
Lic. Pablo Badillo Sánchez • Tlaxcala
Mtro. Enrique Abedrop R. • Querétaro
Arq. Rossina Isabel Saravia Lugo • Campeche
Lic. Guillermo Márquez Lizalde • Chihuahua
Ing. Enrique Torres Elizondo • Nuevo León

Marzo 2016

01 - 03

Asia 2016

Organiza: ICOLD, IEA
Vientiane, Lao

Marzo 2016

07 - 11

**Sustainable Water
Management Conference**

Organiza: AWWA
Providence, Rhode Island

Marzo 2016

07 - 11

**Course Water
Utility Regulation**

Organiza: ERRA
Budapest, Hungría

Marzo 2016

08 - 11

SMAGUA

Organiza: SMAGUA
Zaragoza, España

Marzo 2016

14 - 16

**2° Congreso Interamericano
de Cambio Climático**

Organiza: SEMARNAT,
INECC, UNAM
Ciudad de México

Marzo 2016

15 - 16

Water Loss Seminar

Organiza: AWWA
Bethelhem, Pennsylvania

Marzo 2016

17 - 19

**58th Board of Governors
Meeting**

Organiza: World Water Council
Jodhpur, India

Marzo 2016

22

Día Mundial del Agua

Marzo 2016

22

Leadership Seminar

Organiza: AWWA
Beaverton

Abril 2016

6 - 8

Asia Water Kuala

Organiza: WEF
Kuala Lumpur

Abril 2016

19 - 20

Global Water Summit

Organiza: Global Water Intelligence
Abu Dhabi, UEA

Abril 2016

21 - 22

**20 Congreso Interamericano de
Agua Potable y Saneamiento Rural**

Organiza: AIDIS
Santiago, Chile

Abril 2016

25 - 28

Global Water Safety Conference

Organiza: IWA
Palawan, Philippines

REVISTA
**agua y
Saneamiento**
Órgano Oficial Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.



Buenas acciones

- Cuidar los recursos
- Proteger el ecosistema
- Hacer uso sustentable
- Anunciarme en AyS



www.aguaysaneamiento.com



Presentación

RECONFIGURACIÓN DE LA REVISTA AGUA y SANEAMIENTO

Por: Ing. Roberto Olivares, Director General Revista Agua y Saneamiento

La **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)** durante más de 35 años ha agrupado a los Organismos Operadores de agua potable del país, con el objetivo de apoyar en la elevación de la eficiencia en la prestación de los servicios, así como fomentar el nivel de profesionalización y autonomía del capital humano.

En ese sentido, desde hace 15 años comenzó el proyecto editorial **Agua y Saneamiento**, fundado por el Ing. **Ramón Aguirre**, a través de una publicación trimestral que se instituyó como órgano oficial de comunicación de la **ANEAS** para difundir las actividades relevantes de la Asociación en el ámbito nacional e internacional; así como para divulgar noticias de los sistemas de agua y empresas del sector.

Con más de 60 ediciones y bajo la dirección del Ing. **Roberto Olivares**, la publicación ha evolucionado en contenidos, integrando artículos especializados y colaboraciones de prestigias instituciones de talla mundial, tales como el **Instituto de Ingeniería de la UNAM** y la **Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF)**, por mencionar sólo algunas; a efecto de poder integrar la gran cantidad de información generada en el subsector agua potable y saneamiento, desde 2013 la revista se publica bimestralmente.

Con la edición No. 64 estamos lanzando la reconfiguración del proyecto editorial **Agua y Saneamiento**, que tiene la idea de brindarle a nuestros lectores contenido más especializado, dirigido a los diversos segmentos de su audiencia, además de manejar una imagen más armónica y dinámica.

Como podrá percibir el apreciable lector, **Agua y Saneamiento** ha rediseñado su logotipo, tipografía y diseño editorial, incorporando infografías, ilustraciones y una reestructura de las secciones, adicionando: Noticias del sector, Alto nivel, En la praxis, Ciencia, tecnología e innovación (CT+I), así como la Agenda de eventos.

Además, a partir de este número, cada publicación desarrollará un tema en particular con el objetivo de tener contenidos más versátiles. Esta edición abordará el tema de *Agua y desarrollo sostenible*, con un tiraje de 6,000 ejemplares que se distribuirán a nivel nacional e internacional. Confiamos que estos cambios resultarán de interés y utilidad para nuestros lectores.





Foto oficial de la 6ª Reunión de Consejo Directivo ANEAS.

Los Consejeros realizan visita técnica al Túnel Emisor Oriente

SE LLEVA A CABO LA 6TA REUNIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO ANEAS


Fuente: Comunicación Social ANEAS

Para concluir con las actividades del ciclo 2015 y en cumplimiento a los estatutos, el Consejo Directivo de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, realizó en la Ciudad de México su última sesión del año.

Encabezados por el Ing. **Ramón Aguirre Díaz**, Presidente de la **ANEAS**, y el Ing. **Roberto Olivares**, Director General de la Asociación, los integrantes del Consejo Directivo realizaron una visita técnica al Túnel Emisor Oriente (TEO), proyecto hidráulico de 64 km de longitud del sistema de drenaje profundo de la Ciudad de México, que se encuentra en construcción; a través de 24 lumberras, los objetivos de esta obra son evitar inundaciones en el Valle de México, disminuir el riesgo de fallas del sistema de drenaje, implementar un procedimiento que permita inspeccionar el drenaje sin suspender su funcionamiento y minimizar el impacto ambiental.

Esta primera visita técnica, organizada en el marco de las sesiones de Consejo, es el parteaguas de una serie de actividades que se realizarán en 2016 para conocer las obras hidráulicas que se están desarrollando en el país, con la finalidad de seguir compartiendo experiencias y soluciones a los grandes problemas del subsector.

Los Consejeros reconocieron la iniciativa del Presidente de **ANEAS** de incorporar experiencias de carácter técnico y se mostraron interesados en continuar con esta dinámica; asimismo valoraron el esfuerzo que ha realizado la Asociación para lograr el posicionamiento del que goza en el ámbito nacional e internacional, como un referente en el tema hídrico.

Durante la sesión de Consejo, el Director de la **ANEAS** realizó un recuento de las actividades del 2015, se plantearon los acuerdos para la Asamblea General que se realizará en el 2016 y ratificó la relación con la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** para trabajar conjuntamente en proyectos que beneficien a los prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento, lo que invariablemente repercutirá en mejoras para la sociedad en su conjunto. 

El Consejo Directivo de **ANEAS** realiza visita técnica al Túnel Emisor Oriente.



Rotoplas[®]
más y mejor agua



Más soluciones de agua para el cuidado del medio ambiente

Innovamos con sistemas para el **tratamiento de aguas residuales** que incentivan la reutilización del agua o recarga de ríos y lagos. Y facilitamos el acceso a agua de calidad mediante **plantas purificadoras**, protegiendo así el patrimonio de generaciones futuras.

En **Rotoplas** fomentamos la sustentabilidad, desarrollando soluciones de vanguardia que ayuden a conservar los recursos de nuestro planeta y conseguir el mínimo impacto ambiental.

Transformamos el agua para preservar la vida.



Más y mejor agua

• Innovación • Calidad • Garantía

www.rotoplas.com



RotoplasMexico



@RotoplasMexico



RotoplasMexico



Tel. 01800 - 506 - 3000

ANEAS y CONAGUA representaron al país en materia de agua

MÉXICO Y EL TEMA DEL AGUA EN LA COP 21

Fuente: Subdirección de Asuntos Internacionales ANEAS

Representantes de alto nivel de distintos países y sectores se reunieron en la vigésima primera **Conferencia de las Partes (COP 21)** sobre cambio climático en la ciudad de París, con el objetivo de lograr, por primera vez en 20 años, un acuerdo sobre clima legalmente vinculante, para mantener el calentamiento global debajo de los 2°C y el cual fue finalmente aprobado por 195 países. Para este fin, más de 38,000 asistentes, entre negociadores, tomadores de decisión, observadores y medios de comunicación, se reunieron durante dos semanas en el Centro de Convenciones Le Bourget.

Por parte de México, el Presidente de la República, Lic. **Enrique Peña Nieto**, encabezó la Delegación Oficial que participó en los trabajos y negociaciones de la **COP-21**, acompañado por los Secretarios de Relaciones Exteriores, Medio Ambiente y Recursos Naturales, y Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

Adicional a ser histórica por su objetivo de adoptar un acuerdo vinculante, para el sector hídrico la **COP-21** también sería un hito dado que por primera vez el tema del agua encontraría mayor apertura e inclusión en la Conferencia, bajo la premisa de que el vínculo entre el agua y el clima ya no puede ser más un tema secundario en las conversaciones mundiales sobre el clima, en función de que el cambio climático es, en gran parte, el cambio del agua y el agua es el canal primario mediante el cual los efectos del cambio climático se dejan sentir, aumentando el estrés por la escasez hídrica así como con la presencia de fenómenos meteorológicos extremos.

México a través de la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, en la persona del Subdirector General Técnico, Dr. **Víctor Alcocer Yamanaka**, y el Presidente del **Consejo de Cuenca del Valle de México (CCVM)** y Director General de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, Ing. **Roberto Olivares**, representaron al país durante la **COP-21** en materia de agua.

De esa forma, el tema del agua fue puesto en la mesa de discusiones y conversaciones por primera vez en esta Conferencia de las Partes a través de la Agenda de Acción Lima-París, donde una de sus principales iniciativas fue la adición de aproximadamente 300 organizaciones de más de 87 países, incluyendo México, al Pacto de París.

Firma del Pacto de París 2015 por la Ministra Ségolène Royal y el Ing. Roberto Olivares. París, Francia.



Jean-François Donzier (RIOCI); Ing. Roberto Olivares (CCVM-ANEAS); Dr. Víctor Alcocer Yamanaka (CONAGUA); y la Lic. Claudia Coria (CONAGUA).

El Pacto de París fue firmado por **Ségolène Royal**, Ministra francesa de Ecología, Desarrollo Sostenible y Energía y Jefa de la Delegación Francesa a la **COP-21**; **Manuel Pulgar Vidal**, Ministro peruano de Medio Ambiente, organizador de la **COP-20** en el año 2014; **Jean-François Donzier**, Secretario General de la **Red Internacional de los Organismos de Cuenca (RIOCI)**; el Dr. **Víctor Alcocer Yamanaka** en representación de **CONAGUA**; y el Ing. **Roberto Olivares**, en su calidad de Presidente del **CCVM** y quien también encabezó la Delegación de la **ANEAS** como organización observadora de la UNFCCC.

En esta misma línea, y como parte de la "Agenda de Acción Lima-París (LPAA)", se decidió dar prioridad a la acción en materia de resiliencia, dedicando un día entero a la presentación de propuestas e iniciativas en torno a cuatro áreas principales: agua, seguridad alimentaria, gestión del riesgo de desastres y salud.





Representantes de alto nivel de distintos países y sectores se reunieron en la vigésima primera Conferencia de las Partes COP 21

◀ En este marco, el Dr. **Alcocer Yamanaka** intervino en el Panel “Adaptación al cambio climático en las cuencas de los ríos, lagos y acuíferos”, que tuvo lugar en el Espacio de Generaciones del Clima, y en el cual México expresó los desafíos y soluciones para la adaptación al cambio climático en las cuencas de la región. Asimismo, participó en el Panel “Desafíos y soluciones para la adaptación al cambio climático en las cuencas”, y en el Panel “Evaluación de los principales retos que enfrentan las cuencas fluviales”, donde habló de los retos a los que se enfrenta la gestión de cuencas en nuestro país.

Como parte de los trabajos del **Comité Nacional Mexicano del Programa Hídrico Internacional (CONAMEXPHI)** y del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la **UNESCO**, se presentó el libro *Agua, Personas y Cooperación: 50 Años de Programas de Agua para el Desarrollo Sostenible de la UNESCO*, como una contribución a las negociaciones sobre el cambio climático. **as**

Panel: “Evaluación de los principales retos que enfrentan las cuencas fluviales”.



Gestión global de recursos hídricos por cuenca hidrográfica

ACOGE MÉXICO LA 10ª ASAMBLEA GENERAL DE LA RIOC

Fuente: CONAGUA

Del 1 al 4 de junio se llevará a cabo la **10ª Asamblea General Mundial de la Red Internacional de Organismos de Cuenca (RIOC)**, que tendrá como sede la ciudad de Mérida, Yucatán, luego de que el Gobierno de la República, a través de la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, @conagua_mx)**, fuera elegido como sede de este evento en 2016.

La décima edición de esta Asamblea organizará sus trabajos en torno a grandes temas estratégicos para garantizar la necesaria implementación de programas de adaptación a los grandes desafíos mundiales, como el crecimiento de la población, la demanda alimentaria y energética, o la adaptación a los efectos del cambio climático, en las cuencas de los ríos, lagos y acuíferos, locales, nacionales y transfronterizos, los cuales se abordarán en conferencias magistrales, paneles de discusión y eventos paralelos en los que se desarrollará este evento.

Cabe mencionar que la primera **Asamblea General de la Red Internacional de Organismos de Cuenca** fue celebrada en Morelia, Michoacán, del 27 al 29 de marzo de 1996. Durante esta reunión, el Comité aprobó la Declaración de Adhesión y las Bases de Organización y de Funcionamiento de la Red.

Dichos textos fueron propuestos a los Organismos-Miembros, con el fin de que se aprobaran durante la Asamblea General en Morelia. Esta Asamblea reunió a representantes de los 31 países interesados en una gestión integrada de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas.

La **Red Internacional de Organismos de Cuenca (RIOC)**, (**International Network of Basin Organizations -INBO-**) fue creada en 1994, durante la Asamblea de Aix les Bains (Francia), por varias organizaciones que tenían como objetivo común la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas y que firmaron voluntariamente la carta aceptada durante la Asamblea de Morelia (México), en 1996, y confirmada después durante las asambleas siguientes en Valencia (España), en 1997, y en Salvador (Brasil), en 1998.

La **RIOC** tiene por objetivo promover la gestión global de los recursos hídricos por cuenca hidrográfica, como un útil esencial del desarrollo sostenible, al desarrollar relaciones duraderas entre los organismos encargados de esta gestión global y favorecer entre sí intercambios de experiencias y pericias; facilitar la elaboración de útiles de gestión institucional y financiera, de conocimiento y seguimiento global de los recursos hídricos, de organización de bancos de datos, de preparación concertada de planes directores y programas de acción a medio y largo plazo.

Además de desarrollar la información y capacitación de los responsables locales elegidos, de los representantes de los usuarios y de los diferentes actores de la gestión del agua, así como de los dirigentes y del personal de las organizaciones encargadas de la gestión del agua por cuenca; alentar la educación de las poblaciones sobre estas cuestiones; promover estos principios en los programas de cooperación internacional y evaluar las acciones iniciadas por los organismos miembros y difundir sus resultados.

Más Información sobre la **RIOC** en <http://www.rioc.org/rioc/calendarios-de-los-eventos/article/10a-asamblea-general-mundial-de-la> 



SAVE THE DATE

10ª ASAMBLEA GENERAL MUNDIAL DE LA RED INTERNACIONAL DE ORGANISMOS DE CUENCA

1-4 de Junio de 2016
Mérida, Yucatán. México

Chichen Itzá, Yucatán »»

Es uno de los principales sitios arqueológicos de la península de Yucatán. Vestigio importante y renombrado de la civilización maya. La zona arqueológica de Chichén Itzá fue inscrita en la lista del Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1988.

MÉXICO GOBIERNO FEDERAL
SRE SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERNOSS
SEMARNAT SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA
CONAGUA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
NANBO ROBAN ROCAN

En el marco del Foro Económico Mundial en Davos, Suiza

ANUNCIA LA **ONU** UN PANEL DE ALTO NIVEL SOBRE AGUA CON MÉXICO EN LA **PRESIDENCIA**

Fuente: Asuntos Internacionales ANEAS

El 21 de enero, teniendo como marco el **Foro Económico Mundial** en Davos, Suiza, el Secretario General de las **Naciones Unidas**, **Ban Ki-moon**, y el Presidente del **Banco Mundial**, **Jim Yong Kim**, convocaron a la creación de un Panel de Jefes de Estado, con el fin de acelerar una respuesta política ante la creciente escasez de agua en el mundo.


Tal anuncio es el corolario de los esfuerzos iniciados en 2013 por el Gobierno de México, para movilizar la acción al más alto nivel en torno a un tema crítico: el agua, con el objeto de otorgarle la relevancia política necesaria en el escenario mundial y materializar la seguridad hídrica como prioritaria, a la luz de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Como uno de sus momentos cruciales, el Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Lic. **Enrique Peña Nieto**, presentó la iniciativa de creación de un Panel Intergubernamental del Agua en el marco de la **69ª Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)**, en septiembre de 2014, en Nueva York. Posteriormente, la iniciativa fue presentada en diversos foros mundiales para el consenso de los países y actores.

A tres años de estos esfuerzos, la **ONU** y el **Banco Mundial** anunciaron que el panel sobre agua deberá encontrar la forma para coordinar las decisiones políticas efectuadas por los distintos actores, así como movilizar la acción urgente en torno al ODS6, relativo al agua, así como sus metas.

Ban Ki-moon anunció que el panel será presidido conjuntamente por el Lic. **Enrique Peña Nieto** y la Presidenta de la República de Mauricio, Sra. **Ameenah Gurib-Fakim**, en virtud de los diversos y representativos retos hídricos que enfrentan ambos países; ocho Jefes de Estado serán invitados a sumarse al panel.

Como un actor cercano a los trabajos realizados por el Gobierno de México para alcanzar este resultado, el Consejo Directivo de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, extiende una felicitación al Lic. **Enrique Peña Nieto** por este logro, conscientes de que para el cumplimiento de este compromiso requerirá del trabajo colegiado y corresponsable del sector hídrico nacional.

En apoyo a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, institución a través de la cual el Gobierno Mexicano ha impulsado la iniciativa en todo su proceso, y el **Consejo Mundial del Agua (WWC)** por sus siglas en inglés), promotor también de la iniciativa, **ANEAS** continuará respaldando la creación y operación de este panel, como lo ha hecho en los últimos años, participando en los debates previos y la discusión de este proyecto. 



El anuncio es el corolario a iniciativa propuesta por el Gobierno Mexicano

El Presidente Enrique Peña Nieto presentó la iniciativa de creación de un Panel Intergubernamental del Agua en el marco de la 69ª Asamblea General de la ONU, en septiembre de 2014.



Los trabajos dieron como resultado 20 acuerdos

REALIZA ANEAS REUNIÓN NACIONAL DE ANÁLISIS DE LAS REGLAS DE OPERACIÓN DE PROGRAMAS FEDERALIZADOS



ANEAS y CONAGUA
analizan Reglas de
Operación 2016

Fuente: Comunicación Social ANEAS

La **CONAGUA** trabajará de manera conjunta en la elaboración de las Reglas de Operación del año 2017 con la **ANEAS**.

A inicios de año, el Director General de la **CONAGUA**, Mtro. **Roberto Ramírez de la Parra**, recibió en sus oficinas al Presidente de la **ANEAS**, Ing. **Ramón Aguirre Díaz**, a los Vicepresidentes Ing. **César Abarca**, Ing. **Juan Carlos Valencia**, Ing. **Arturo Palma**, y al Ing. **Roberto Olivares**, Director General de la Asociación.

A esta sesión también asistieron por parte de la **CONAGUA**, el Ing. **Francisco Muñiz Pereira**, Subdirector General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, y el Ing. **Emiliano Rodríguez Briceño**, Gerente de Fortalecimiento de Organismos Operadores.

En la reunión se refrendó la colaboración que se ha venido construyendo entre ambas instituciones y se tomaron acuerdos específicos para abordar temas de mutuo interés. Uno de ellos es el referente a los programas federalizados a cargo de la **Comisión Nacional del Agua**.

En ese sentido, con el propósito de tener una adecuada interpretación de las reglas de operación y resolver dudas relacionadas a las mismas, la **ANEAS** realizó los días 14 y 15 de enero la Reunión Nacional de Análisis de las Reglas de Operación de los Programas Federalizados de la Comisión Nacional del Agua, en la que se dieron cita Organismos Operadores de los estados de Baja California, Campeche, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala y la Ciudad de México.

Los trabajos, que dieron como resultado 20 acuerdos, estuvieron encabezados por el Ing. **Ramón Aguirre**, Presidente de la **ANEAS**; Ing. **Emiliano Rodríguez Briceño**, Gerente de Fortalecimiento de Organismos Operadores; Ing. **Roberto Olivares**, Director General de la **ANEAS**; y el Ing. **José Antonio Rodríguez Tirado**, Gerente de Programas Federalizados de la **CONAGUA**.


En el marco de la reunión, el Presidente de **ANEAS** destacó que el propósito no era discutir sobre las reglas: "Sino planificar los criterios de interpretación de las mismas, ponernos de acuerdo para interpretarlas... y así ejercer el presupuesto con eficiencia en los proyectos, para no estar sujetos a un posible recorte".

Detalló que lo primordial es el entendimiento de la normatividad, solucionar los problemas o dudas que se han dado anteriormente, y de parte de la autoridad del agua evitar que se soliciten puntos que las reglas de operación no consideran.

Entre los puntos que se abordaron, se discutió el programa de bebederos, la devolución del IVA e incluso se comentó sobre la posibilidad de las reglas para el 2017, respecto a localidades donde por lluvias se tienen que suspender obras y se retoman al término de las mismas, para evitar tener problemas para ejercer los recursos.

Como parte de los acuerdos, destacaron el envío que hará **CONAGUA** a la **ANEAS**, Comisiones Estatales de Agua y Organismos Operadores, de la información asociada a los municipios que forman parte del Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre (**SINHAMBRE**); información sobre las localidades en situación de pobreza extrema, consideradas por **CONEVAL**; sobre los Destinos Turísticos Prioritarios definidos por la **Secretaría de Turismo**; el archivo con el Atlas de Riesgos elaborado por el **Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)**; el Catálogo General de Precios Unitarios para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado; estructura de la Matriz del Marco Lógico que se aplica a nivel federal y los modelos de anexos del **PROAGUA** y del **PROSAN**, a fin de que con esta información se pueda mejorar el trabajo diario.

Respecto a las reglas de operación, destaca que el plazo máximo para el apoyo de la operación y mantenimiento de plantas desaladoras y potabilizadoras no será mayor a 12 meses. En el programa de instalación de bebederos, se seguirán los lineamientos del **Instituto Nacional de Infraestructura Educativa (INIFED)**; además, en lo que corresponde a la implementación del Plan de Seguridad de Agua (**PSA**), se podrá atender con el diagnóstico de la infraestructura existente, desde la fuente de abastecimiento hasta los puntos de distribución para garantizar la calidad del agua.

Cabe señalar que de cara al 2017 el principal acuerdo será el trabajo conjunto de la **CONAGUA** con la **ANEAS** en la elaboración de las Reglas de Operación; y se precisará que la **CONAGUA** instrumente lo necesario para que se otorguen en tiempo y forma los incentivos para el tratamiento de aguas residuales incluidos en el **PROSAN**, siempre y cuando los Organismos Operadores cumplan oportunamente con los lineamientos establecidos. 

TALLER

“Iniciativas Internacionales del Sector Hídrico Nacional”

Fuente: Comunicación Social ANEAS

Organizado por ANEAS y CONAGUA con el propósito de iniciar un proceso de diálogo



El Lic. Salomón Abedrop López, Subdirector General de Planeación de la CONAGUA; Ing. Roberto Olivares, Director General de ANEAS; y el Dr. Rafael Martínez Blanco, facilitador del taller.


De cara a concretar iniciativas clave impulsadas por México, tales como el Panel Intergubernamental del Agua, tras la propuesta realizada por el Presidente de la República, **Enrique Peña Nieto**, en 2014, la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** y la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)** organizaron el Taller “Iniciativas Internacionales del Sector Hídrico Nacional”, con el propósito de iniciar un proceso de diálogo para definir las bases de conformación y operación del panel, así como líneas estratégicas de acción prioritaria a nivel nacional e internacional, para el impulso de acciones en los componentes del contexto de cooperación en ambos ámbitos.

Durante el inicio de las actividades el Lic. **Salomón Abedrop López**, Subdirector General de Planeación de la **CONAGUA**, recordó que la propuesta que hiciera el Presidente de la República ante la Asamblea Nacional de las Naciones Unidas es respaldada por varios países, que incluso han aportado ideas para enriquecerla, además de señalar que existe un interés primordial de la **CONAGUA** para concretar la instauración del Panel, debido a la propia situación hídrica y de cambio climático que se presenta en el país.

Previo a las actividades prácticas, la Mtra. **Patricia Estrada Ascencio**, Enlace de Asuntos Internacionales del **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)**, dio un panorama sobre el Panel Mundial de Alto Nivel sobre Agua y Paz que se conformó en noviembre de 2015, además de destacar la importancia de un panel nacional que tenga vinculación con los centros de investigación para tomar decisiones, basados en el conocimiento.

Durante su intervención, el Dr. **Rafael Martínez Blanco**, consultor y facilitador del taller, abordó el tema del “Impacto del Cambio Climático de los Recursos Hídricos y el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático” (IPCC por sus siglas en inglés), posteriormente se desarrolló la sesión que buscó actualizar conocimientos sobre las implicaciones del cambio climático en los recursos hídricos de frente a los Acuerdos de

París COP21; identificar líneas de acción que deberá asumir el Panel en los contextos nacional e internacional; y definir las bases para su integración y operación en el ámbito nacional, así como la ruta de instalación a nivel internacional.

Entre los especialistas del sector que con su participación enriquecieron los resultados del taller se contó con: el Ing. **Roberto Olivares**, Director General de **ANEAS**; la Lic. **Claudia Coria**, Gerente de Cooperación Internacional de la **CONAGUA**; el Dr. **Alfonso Gutiérrez**, Investigador de la **Universidad Autónoma de Querétaro**; el Mtro. **Ricardo Sandoval**, Director del Centro de Decisiones del Centro del Agua del **ITESM**; el Dr. **Jaime Collado**, Vicepresidente de **ICID México**; y el Dr. **Javier Aparicio**, Consultor de **ANEAS**. 

Mtra. Patricia Estrada Ascencio, Enlace de Asuntos Internacionales IMTA.



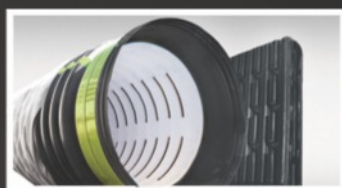
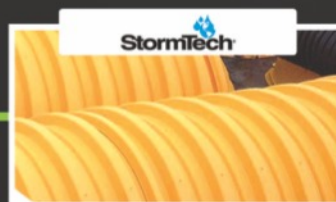


ADS[®]

MEXICANA

SISTEMAS DE CONDUCCIÓN

TUBERÍA Y ACCESORIOS



**Sanitario • Pluvial • Carretero • Entubamientos • Minero
Subdrenajes • Campos Deportivos • Agrícola**

¡PARTICIPA EN EL DIPLOMADO ONLINE GRATUITO! DISEÑO DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE PLUVIAL ADS PRO

Marzo - Julio 2016

Avalado por:



**BUAP / INGENIERÍA
FACULTAD**

Invitan:



ANATEC
ASOCIACIÓN NACIONAL DE ÁREAS TÉCNICAS DE ORGANISMOS
OPERADORES DE AGUA Y SANEAMIENTO, A.C.



CONECTANDO GRANDES PROYECTOS

Tel. (81) 8625 4500 al 05

www.adsmexicana.com



ADSMexicana

APOYARÁ UNAM A ESCUELAS OAXAQUEÑAS EN LA GESTIÓN RESPONSABLE DEL AGUA

Por: Fernando González Villarreal, Jorge Alberto Arriaga M., Daniel Rocha Guzmán, Iván Juárez Dehesa y Maribel Hernández Franco, PADHPOT

Retomando la experiencia desarrollada por el Programa de Manejo, Uso y Reuso del Agua en la UNAM (PUMAGUA) en sus espacios universitarios, el Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT) integrará a sus actividades de 2016 un componente para mejorar la gestión de los recursos hídricos al interior de las escuelas oaxaqueñas.


La metodología de intervención propuesta por el PADHPOT contempla tres etapas. La primera de ellas consiste en realizar una evaluación de las condiciones actuales de operación y de los usos de agua. Para ello se analizarán los planos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, se implementará una campaña de medición de caudales, presiones y fugas, se analizará la calidad del agua, y se realizará un inventario de los muebles de baño, con el que será posible identificar si su funcionamiento es el óptimo o, por el contrario, contribuyen a un uso ineficiente del recurso.

Con base en la evaluación de la operación y de los usos de agua, la UNAM realizará una serie de recomendaciones que, en caso de ser aprobadas por las autoridades municipales y el personal de las escuelas, habrán de ser ejecutadas mediante un plan de acción. Entre ellas destacan la sustitución de muebles de baño que presentan deficiencias por otros de bajo consumo, reparación de fugas y cambios en los esquemas de operación del sistema hidráulico. Cuando los análisis de calidad del agua cumplan con las normas oficiales para consumo humano, se buscará la instalación de bebederos. Con esta acción se pretende desincentivar la compra de agua embotellada y evitar la ingesta de bebidas azucaradas, generando así mayores beneficios ambientales y en la salud de los estudiantes.

Para fomentar la participación de la comunidad estudiantil, de los padres de familia y del personal que labora en los espacios escolares, el Observatorio Hídrico del PADHPOT emprenderá una intensa campaña de comunicación que contempla la impartición de talleres de Cultura del Agua a los niños para incentivar mejores prácticas en su utilización y consumo, cursos especializados para educadores con el fin de que éstos transmitan a sus alumnos contenidos relacionados con un uso responsable de los recursos hídricos, señalizaciones en las instalaciones sobre consumos y ahorros de los muebles de baño y contactos para realizar reportes de fugas. Con el objetivo de incentivar la apropiación de las obras hidráulicas por parte de la comunidad, se invitará a la población a colaborar en su construcción y se realizarán algunos eventos informativos y culturales dentro de las instalaciones.



Evaluación de las condiciones actuales de operación y de los usos de agua.

La implementación de estas acciones en el Campus Ciudad Universitaria por parte de PUMAGUA ha logrado reducir el consumo de agua hasta en un 25 por ciento, convirtiendo a la UNAM en un ejemplo de gestión integral del agua en espacios estudiantiles. 

Retomando la experiencia del PUMAGUA

Talleres de Cultura del Agua a los niños para incentivar mejores prácticas en su utilización y consumo.



Avanza la integración de las dos instituciones

COCEF BDAN

SE REÚNE CONSEJO DIRECTIVO EN SAN ANTONIO, TEXAS

Fuente: COCEF

El Consejo Directivo de la **Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF)** y el **Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)** tuvo su segunda reunión pública del 2015 en la ciudad de San Antonio, Texas.

En el marco de la reunión se reconocieron las valiosas aportaciones de los miembros del Consejo y del personal técnico y financiero de las dos instituciones en la realización de importantes proyectos ambientales que mejoran la calidad de vida de los más de 26 millones de personas que habitan la región fronteriza entre México y Estados Unidos. Asimismo, durante la reunión el Consejo aprobó la resolución para duplicar el capital del Banco –\$450 millones de dólares en capital pagado y el resto en capital exigible–, sujeto a los procesos de autorización legislativa de ambos países.

Entre los logros alcanzados en 2015 se incluyó la certificación de 14 proyectos de infraestructura ambiental, los cuales suman una inversión total de más de \$833 millones de dólares y beneficiarán a una población de más de un millón de habitantes. Dichos proyectos están recibiendo recursos crediticios del **BDAN** por \$239.2 millones de dólares y \$18 millones de dólares en recursos no reembolsables y abarcan diferentes áreas de protección al medio ambiente, como son: generación de energía renovable, agua y saneamiento y calidad del aire.


En el marco de la reunión también se firmaron dos contratos de financiamiento de recursos no reembolsables a través del Programa de Apoyo a Comunidades (PAC), los cuales suman un millón de dólares. El primero con Nogales, Arizona por \$500 mil dólares para el reemplazo de la línea primaria de distribución de agua potable de la calle Crawford; y el segundo, por \$500 mil dólares, con el Ayuntamiento de Sabinas, Coahuila, para la rehabilitación del sistema de alcantarillado en la zona centro. El proyecto de Nogales beneficiará a una población de 1,178 habitantes y permitirá por lo menos 330 conexiones a la red de agua potable. El proyecto de Sabinas beneficiará a una población de 3,027 habitantes y permitirá reducir las aguas residuales no colectadas en 3.6 litros por segundo y 462 conexiones al alcantarillado.



Se firma el Convenio con el ITESM.

Finalmente, se celebró un convenio entre el **BDAN** y el **Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM)**, para instrumentar un programa de capacitación elaborado por el **BDAN**, y que será impartido por el **Centro del Agua para América Latina y el Caribe (CDA)**. Este programa busca fortalecer las capacidades administrativas, financieras y de liderazgo de los organismos de servicios públicos dedicados al sector de agua y saneamiento. En la firma del convenio participaron, por parte del **ITESM**, **Manuel Zertuche**, Decano de la Escuela de Ingeniería, **Jurgen Mahiknecht**, Director del CDA, y **Alejandro Poiré**, Decano de la Escuela de Gobierno y Transformación Pública, y **Gerónimo Gutiérrez**, del **BDAN**.

Para concluir, **María Elena Giner**, Administradora General de la **COCEF**, recalzó que esta reunión reflejó un año de metas cumplidas de manera muy satisfactoria, con los equipos de la **COCEF** y el **BDAN** trabajando ya con procesos integrados. Puntualizó además que han mejorado notablemente las eficiencias en la certificación y aprobación del financiamiento de las dos instituciones y los beneficios son tangibles para las comunidades fronterizas.

Para acceder al video sobre el 2015 BDAN-COCEF Informe (sólo en inglés), por favor utilice el siguiente enlace: http://www.cocef.org/noticias/videos/2015-bdan---cocef-informe#.Vo7av_krKM8 



Se reúne el Consejo Directivo en San Antonio.



María Elena Giner resalta los logros del 2015.

Con el apoyo de PUMAGUA

UABCS, PRIMERA UNIVERSIDAD CON TRANSMISIÓN DE MEDICIONES DE CONSUMOS VÍA CELULAR

Por: Fernando González Villarreal, Cecilia Lartigue Baca, Josué Hidalgo Jiménez, PUMAGUA

La UABCS es la primera institución de educación superior mexicana que instala medidores volumétricos de agua con transmisión de señal vía celular.



*Programa se conforma por tres ejes:
Balance Hidráulico, Calidad del Agua
y Fomento a la Participación Social*


El Programa de Manejo, Uso y Reuso del Agua en la **UNAM** (PUMAGUA) es un modelo diseñado por la **Universidad Nacional Autónoma de México** y probado en sus campus, para el manejo eficiente del agua en entidades públicas y privadas del país. Las estrategias de dicho modelo son aplicables a diferentes escalas, desde conjuntos de edificios hasta municipios completos.

Dentro de un marco de manejo integral del agua, el Programa está conformado por tres ejes de acción: Balance Hidráulico, Calidad del Agua y Fomento a la Participación Social, los cuales trabajan de manera sincrónica. Las metas de cada uno se señalan a continuación:

- **Balance Hidráulico:** disminuir el suministro de agua potable en, al menos, 20%.
- **Calidad del Agua:** lograr el cumplimiento de las normas oficiales de calidad del agua, tanto potable como residual tratada.
- **Fomento a la Participación Social:** involucrar a la población en el uso responsable del agua mediante estrategias específicas a cada sector.

El Programa se está replicando en 8 municipios del país a través del Programa de Apoyo al Desarrollo Hídrico de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT), al igual que en 6 campus de la **UNAM**. Asimismo, se ha comenzado a implementar en la **Universidad Autónoma de Baja California Sur** (UABCS). Después de un diagnóstico de las instalaciones hidro-sanitarias y de los suministros y consumos de agua potable de la **UABCS**, PUMAGUA hizo una propuesta para un sistema de medición de consumos en tiempo real. En el mes de diciembre, bajo la supervisión del Programa, se instalaron 8 medidores volumétricos (30% del total), cuya señal es enviada vía celular. Se espera que este año se concluya con la instalación del resto de los equipos.

La **UABCS** es la primera institución de educación superior mexicana que instala medidores volumétricos de agua con transmisión de señal vía celular. La medición en tiempo real permite la detección y solución pronta de eventualidades, con lo cual se espera mejorar el servicio de agua potable en sus instalaciones y disminuir en cerca de 25% el suministro del recurso.

A lo largo de los próximos años la **UABCS** implementará en sus campus las acciones de PUMAGUA referentes a la calidad del agua y al fomento de la participación social. Así, la **UABCS** da prueba de su compromiso con el uso responsable del agua. 

En apoyo de Organismos Operadores

ANEAS, CONUEE y GIZ estrechan relaciones de colaboración en eficiencia energética

Fuente: Comunicación Social ANEAS

Representantes de la **Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE)** y de la **Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ)** se reunieron con miembros de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS)**, para estrechar colaboración en los temas de eficiencia energética para los Organismos Operadores de agua.

A la reunión asistieron el Ing. **Odón de Buen**, Director General de **CONUEE**; Ing. **Gonzalo Montemayor**, Director General Adjunto de Fomento, Difusión e Innovación de **CONUEE**; Ing. **Héctor Ledezma**, Director de Apoyo a Estados y Municipios de **CONUEE**; **Ana Skwierinski**, Asesora en Eficiencia Energética de **GIZ**; **Ana Delia Córdova**, de **GIZ**; por parte de **ANEAS** participaron el Ing. **Roberto Olivares**, Director General; Ing. **Maximiano Olivares**, el Mtro. **Fernando Reyna**, Ing. **Rita Cavaleiro** y Lic. **Nuri Sánchez**.



Reunión de colaboración ANEAS-CONUEE-GIZ.

En la reunión se abordaron los temas de la iniciativa de monitoreo de la eficiencia energética en bombeo de agua, que se realizó en 2014-2015 con los Organismos Operadores; para el 2016 se realizará el reconocimiento de los Organismos Operadores más eficientes, y se convocará al Premio de Eficiencia Energética, entre otros acuerdos que beneficiarán a los servidores de agua potable.



DURANGO

COMIENZAN PLÁTICAS SALARIALES EN **AMD**

Fuente: Comunicación Social AMD Durango

Hugo Francisco López Gurrola, Director de **Aguas del Municipio de Durango**, comentó que comenzaron las pláticas contractuales con el **Sindicato de Trabajadores de AMD**, manifestando un dialogo abierto entre ambas partes.

López Gurrola expresó que año con año el sindicato presenta su contrato colectivo ante la Junta de Conciliación y Arbitraje, con el fin de comenzar los acuerdos entre ambas partes y así poder tener un acuerdo salarial.

Por su parte **Andrés Barraza Ramos**, líder sindical, manifestó que con base en las alzas que se presentaron desde el último trimestre del año 2015, han fijado un 12 por ciento como solicitud al aumento salarial, por lo que buscarán que esta cifra se respete.

El Subdirector Administrativo, **Valente Morales Sariñana**, explicó que año con año se realiza la mesa de trabajo entre el sindicato y el área administrativa del Organismo Operador de aguas, por lo que en este 2016 no será la excepción.

Agregó que se revisará la situación actual de la economía local y nacional, para de ahí poder partir en una negociación que favorezca



Hugo Francisco López Gurrola, Director de AMD, se reúne con líderes sindicales del Organismo.

ambas partes, con el fin de continuar con la sana relación laboral que ha perdurado en **AMD** durante más de 25 años.

La plantilla laboral de **Aguas del Municipio de Durango** se comprende por el 54% de trabajadores sindicalizados (269 trabajadores) y el 46% de trabajadores no sindicalizados o de confianza.

López Gurrola agregó que siempre se llega a buen acuerdo con el sindicato, por lo que no descartó que en este 2016 también se tomen los mejores acuerdos para ambas partes.





Entrega de bombas y equipo para el Organismo de SIMAS Piedras Negras.

AHORRA SIMAS EN ELECTRICIDAD POR CAMBIO DE TARIFAS EN CFE

Fuente: Comunicación Social SIMAS Piedras Negras, Coahuila

Uno de los conceptos de egresos que tiene un Organismo Operador de agua potable es el referente al costo de la energía eléctrica necesaria para la operación del sistema. En el caso particular de Piedras Negras, el gasto por ese concepto llegó a representar hasta un 33% del total de los egresos mensuales.


Como resultado de un convenio de asistencia técnica celebrado con la **Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF)**, se realizó una auditoría energética para evaluar la estación de bombeo Río Bravo, las plantas potabilizadoras 1 y 2, así como los diferentes rebombes con los que cuenta el sistema.

Producto de los resultados de este estudio, se recomendó implementar el cambio de tarifa ante la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)** para pasar de la tarifa o6 a la tarifa HM, y para ello se realizaron inversiones para llevar a cabo adecuaciones y sustitución de algunos componentes eléctricos y obtener el dictamen de la unidad verificadora para el cambio.

Este cambio de tarifa ha sido sumamente benéfico para el Organismo, ya que de agosto a diciembre en la estación de bombeo Río Bravo, y los meses de noviembre a diciembre en las plantas potabilizadoras, se tuvo un ahorro conjunto por más de 3.1 millones de pesos con relación a lo que se hubiera pagado con la tarifa anterior.

Fueron 3.1 millones de pesos menos con relación a lo que se hubiera pagado con la tarifa anterior

El Gerente del Organismo, Ing. **Arturo Augusto Garza Jiménez**, señaló lo siguiente: "Ya estamos ahorrando dinero por el cambio de tarifa; ahora vamos por el ahorro en energía, lo que también se traducirá en un beneficio económico, y eso lo lograremos reinvertiendo esos recursos en concretar las acciones recomendadas en el Proyecto Ejecutivo de Ahorro Energético por un monto de 14 MDP, y, que de seguir esa tendencia en la generación de ahorros, nos permitirán ver concluidas las obras sugeridas en dicho proyecto antes de terminar la presente administración municipal, en diciembre de 2017".

"Ahorrar energía nos ayuda a preservar también el medio ambiente, sobre todo si estamos en una zona donde la generación de ese recurso depende de la extracción de carbón, por lo que las acciones que hagamos para optimizar su uso se convierten en una responsabilidad social que tiene el Organismo para con la comunidad", finalizó diciendo el funcionario. 



ALMACENANDO EL FUTURO DE MÉXICO

Líderes a Nivel Mundial en la Manufacturación y Construcción de Tanques de Vidrio Fusionado al Acero



VITRIUM EN

Material Inerte, Resistente a la Corrosión, Evitando la Acumulación de Bacterias, Algas, Hongos, haciendo los Tanques Aquastore un Producto 100% Ecológico.

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



Proceso de 3 capas de revestimiento 1 fusión, ÚNICO EN EL MERCADO que ofrece una capa adicional de Dióxido de Titanio (TiO₂) incrementando el espesor de revestimiento a 18 mils e incrementando la vida útil a más de 50 años

"EDGE COAT"
Proceso de Fusión del Vidrio TiO₂ en los Bordes de las Láminas.

Almacenando el futuro de México

CONCESIONARIO EXCLUSIVO EN MÉXICO DE LOS SISTEMAS DE TANQUES AQUASTORE

ÚNASE A NUESTROS CLIENTES: JAPAC CULIACÁN, SIMA TORREÓN, SAPASA, JUMAPA CELAYA, CASAS GEO, CEA QUERÉTARO, CESPT, URBI, IMSA, INTERVISA, TERRADEMEX, PROOCASA, AYTO. DE MORELIA, SIEMENS, GENERAL MOTORS

www.aquastoredemexico.com

Matriz: (81) 8044.2050 / Baja California (664) 684.6839 / Sinaloa (694) 952.1935 / Jalisco (33) 3623.0908 / Puebla, Nayarit (222) 404.6794
Tabasco (993) 141.6147 / D.F., Edo. de México (55) 5662-2564 / Baja California Sur (612) 122.8512 / Guerrero (55) 4622.1457
Durango (618) 825.4373 / Querétaro (442) 217.7559 / Guanajuato (477) 741.0158 Correo: ventas@aquastoredemexico.com

MORELOS

EXHORTÓ CEAGUA A NUEVAS AUTORIDADES MUNICIPALES A MEJORAR ORGANISMOS OPERADORES

Por: Magnolia Velázquez / Comunicación CEAGUA Morelos

El Secretario Ejecutivo de la **Comisión Estatal del Agua (CEAGUA)** de Morelos, **Juan Carlos Valencia Vargas**, exhortó a las nuevas autoridades municipales a mejorar la eficiencia de los Organismos Operadores y evitar convertirlos en "agencias de colocación".

Lo anterior, durante una reunión celebrada con los alcaldes que estarán al frente de los 33 municipios que tiene el estado, desde este 2016 y hasta el 2018.

"Se tiene que hacer una revisión del Organismo, reducir el personal pues las nóminas están sobradas, no pueden ser agencias de colocación, los sistemas ya no aguantan más", mencionó.


Esto luego de recordar que todos los Organismos Operadores municipales de agua potable se encuentran en crisis y trabajando con números rojos.

La situación, señaló, se debe a varios factores, entre ellos, que tienen una nómina sobrada y que no cuentan con recursos para el pago de energía, y mucho menos para la modernización y mantenimiento de los sistemas.

"Tenemos que mejorar la eficiencia de los servicios", pero para lograr esto, dijo, es necesario reducir los costos, pues el 70 por ciento del gasto de un Organismo se va al pago de energía y el otro 30 al de nómina.

En este punto, indicó que la **CEAGUA** tiene un proyecto para rehabilitar 179 pozos en todo el estado y hacerlos más eficientes, en el gasto de energía.

"Estas fuentes abastecen al 80 por ciento de la población, pero necesitamos del apoyo de los municipios para concretar el proyecto", puntualizó.

En la reunión, además se les informó a los presidentes municipales cuáles son las reglas de operación para acceder a los programas federales, además se les presentó un informe sobre el estado del recurso hídrico en Morelos y se les compartió la carpeta de proyectos de la **CEAGUA**. 



Juan Carlos Valencia Vargas,
Secretario Ejecutivo de CEAGUA Morelos.



*Para aumentar
eficiencia de servicios
es necesario reducir los
costos de operación*

Reunión de Presidentes
Municipales en Morelos.

Entre las cualidades de un líder exitoso se encuentra la capacidad de comunicarse e influir en las percepciones y comportamiento de su equipo de trabajo

La comunicación como herramienta de liderazgo

Por: Dra. Verónica Romero Servín / Mercadotecnia y Comunicación Social ANEAS

La comunicación es la herramienta esencial a través de la cual se emprenden las acciones de los individuos que integran una organización; si bien es cierto que las habilidades administrativas determinan en gran medida el logro de las metas institucionales, hemos de reconocer también que entre las cualidades de un líder exitoso se encuentra la capacidad de comunicarse e influir en las percepciones y comportamiento de su equipo de trabajo.

Hoy día, la comunicación interna y externa con diversos grupos de individuos relacionados con los sistemas operadores de agua potable y saneamiento resulta indispensable. Un líder debe procurar un manejo eficiente de la comunicación para facilitar la operación y reducir en la medida de lo posible errores de carácter administrativo e incluso financiero.

Los públicos de un organismo operador son muy diversos, por ello resulta necesario identificarlos y manejar estrategias de comunicación *ad-hoc*. La clasificación más general y que tiene que ver con la relación directa y/o indirecta de los grupos de interés con la institución son:

- **Externos:** fuera de la organización.
- **Internos:** dentro de la organización.

Roland Smith¹ definió los roles de los **públicos externos** en torno a su función y/o relación con la empresa, cada segmento tiene características propias y necesidades de información distintas:

- **Clientes o usuarios:** reciben productos o servicios.
- **Proveedores:** aportan los materiales, insumos y servicios especializados.
- **Facilitadores:** reguladores, líderes de opinión, u otros que contribuyen al éxito de la organización (por ejemplo, asociaciones profesionales, autoridades federales, estatales y municipales; universidades e institutos, medios de comunicación, etc.).
- **Limitantes:** reducen el éxito de la organización (como pueden ser grupos políticos, activistas, manifestantes, entre otros).



La relevancia de la comunicación con el público externo es comúnmente reconocida; sin embargo, la necesidad de implementar programas de comunicación con el **público interno** no adquiere aún el peso suficiente. Es importante reconocer que la comunicación interna es un instrumento para cultivar la identidad institucional y permear la cultura organizacional, lo que a su vez ayuda a disminuir problemas que puedan surgir con los empleados y mejorar el clima laboral.

La interacción social-laboral generada en un espacio de trabajo, depende en gran medida del estilo de dirección; por ello el líder debe tener un amplio conocimiento y manejo de las relaciones humanas, así como capital intelectual y emocional suficiente para tomar decisiones y guiar a su equipo hacia la consecución de las metas organizacionales.

Un líder sin seguidores no es tal, se encuentra en contacto permanente con otros individuos y es ahí donde su capacidad para relacionarse con el grupo resulta determinante. Un líder delega tareas y necesita que su equipo desarrolle su trabajo de manera proactiva, orientado por objetivos. Una de las funciones de un directivo es hacer que los recursos humanos sean productivos; es decir, lograr que la gente trabaje de manera colaborativa y eficiente. La organización de los recursos en un sistema que maximiza la productividad humana, promueve desempeño de alta calidad y a su vez requiere la atención continua de los responsables. De tal suerte que el liderazgo puede comprenderse como un sistema de relaciones interpersonales que dan sentido a la organización, tanto el líder como los integrantes del equipo tiene un rol determinado individual, pero su participación proactiva para alcanzar las metas como grupo resulta fundamental para alcanzar el éxito.

La comunicación es un factor clave para el liderazgo exitoso; no debemos subestimar su poder ni darla por hecho, pues el proceso comunicativo no siempre se concreta, muchas veces es sólo información unidireccional proveniente de la empresa o su cuerpo directivo y no se genera un auténtico diálogo con los empleados; se requiere un esfuerzo importante para hacer de la comunicación una prioridad para la institución².

Contar con vehículos de difusión atractivos y adecuados al perfil de los empleados es fundamental, así como asegurarnos de socializar la información más relevante sobre los proyectos y rumbo de la organización, situación que además de brindar tranquilidad laboral también fomenta el sentido de pertenencia; un empleado informado e involucrado siempre será el mejor aliado institucional. Entre los medios más usados se encuentran los correos electrónicos, videos, revistas o boletines internos, sitios web, redes sociales y eventos especiales dirigidos a los empleados de la organización, ya sean de integración o de información.

Aunado a lo anterior, y a fin de que la organización tenga un enfoque funcional, se debe manejar la comunicación asertiva en el propio proceso operativo; es fundamental externar instrucciones claras y detalladas del trabajo que desempeñará cada quien, con acciones, métodos precisos y materiales que se usarán.

Esta medida ayuda a optimizar los recursos humanos y materiales, además de brindar un cierto equilibrio interno.

De acuerdo con **Charles V. Elwell**³, algunas herramientas que permiten mejorar la comunicación interna son:


- **Autoridad**, dentro del campo de trabajo esto significa "permiso para tomar acciones" con fin de cumplir con objetivos laborales, todos los empleados tienen autoridad hasta cierto punto. Se deberá comunicar con qué tanta autoridad cuenta un empleado, esto con fin de que esté informado con respecto a cómo realizar su trabajo y hasta dónde puede realizarlo.
- **Evaluación del desempeño laboral**: cada quien tiene una concepción distinta de "un trabajo excelente", esto se debe a que los individuos observan la calidad de trabajo desde su *expertise* o desde su función.

Un enfoque útil para el establecimiento de normas es: describir las condiciones necesarias para un desempeño satisfactorio. La primera vez que hace esto puede omitir algunas de las cosas que son importantes. Si continúa, usted encontrará que su tarea es cada vez más fácil y sus empleados han desarrollado una comprensión de lo que se llama un 'trabajo satisfactorio'⁴.

Resulta necesario delimitar funciones dentro de la organización y mantener un constante monitoreo con respecto a las mismas, para así garantizar la productividad por parte del equipo. Los públicos se deben tener bien identificados a fin de dirigir mensajes precisos a través del medio que se considere apropiado. En el caso de los organismos operadores de agua y saneamiento, debemos definir además qué información brindaremos y cuál es la respuesta o retroalimentación que de ellos esperamos.

Una identidad institucional se construye y difunde a través de un plan de comunicación interna y externa, con metas definidas que concuerden con la misión, visión y valores de la empresa.

La comunicación es una herramienta clave para un líder fuerte y exitoso, ello reafirmará su posicionamiento; la responsabilidad y el compromiso de comunicar es tan importante como la misión de otorgar servicios de agua y saneamiento con calidad, eficiencia y oportunidad. La comunicación dialógica con los diversos grupos de interés reduce las probabilidades de confrontación y brinda información fundamental para la toma de decisiones.

La habilidad comunicativa de un líder implica un conocimiento integral de la estrategia, saber escuchar y poseer competencias para entablar diálogo (que no discurso) con sus diferentes grupos de comunicación, ya sean internos o externos; pero sobre todo, influir de manera positiva en ellos. 

Fuentes

- ELWELL. Improving a Utility's image Through Communications. "Basic Management Concepts". Discurso presentado como Director del Departamento de Organización de REXALL DRUG & Chemical Co. Los Ángeles.
- GUTH, D. & Marsh, C. *Public Relations: a Values Driven Approach*. Ed. Pearson. 3a edición, 2006, Boston, USA.
- JOURNAL AWWA, enero 2003, Manager to Manger. "Leadership Through Communication". Ed American Water Works Association.

¹ Citado en GUTH, D. & Marsh, C. *Public Relations: a Values Driven Approach*. Ed. Pearson. 2006. Boston, USA. Trad. p. 49.

² Revista JOURNAL AWWA, enero 2003, Manager to Manger. "Leadership Through Communication". Ed American Water Works Association.

³ ELWELL. *Improving a Utility's image Through Communications*. "Basic Management Concepts". Un Discurso como Director del Departamento de Organización de REXALL DRUG & Chemical Co. Los Ángeles. Trad. p. 1096

⁴ Idem.

Entrevista

Un **Líder** trabaja hombro con hombro **con su gente**

Rogelio Mora López,
Director General de NABOHI

Por: Comunicación Social ANEAS



Emprender un negocio se convierte en un reto no sólo profesional sino también personal por diversas motivaciones, el sector hídrico no es la excepción. Hace 25 años surgió una microempresa que hoy día es ejemplo de constancia e innovación, y además un referente en atención a emergencias hidrometeorológicas en nuestro país: **NABOHI**.

Para conocer algunos detalles sobre la trayectoria de esta importante empresa platicamos con el Sr. **Rogelio Mora López**, Director General de **Nacional de Bombeo Hidráulico (NABOHI)**, quien se define como una persona dedicada a su trabajo, constante en sus metas y con una responsabilidad infinita en la que engloba su persona, su familia y la empresa que dirige.

Durante los minutos que compartimos con él en sus oficinas, conocimos desde los inicios en el negocio hasta los proyectos de innovación que se tienen de manera continua en la empresa de origen mexicano, que en su proceso de internacionalización distribuye equipo al Canal de Panamá y los Emiratos Árabes.

El camino para lograr la consolidación de NABOHI Internacional

Con la transparencia que lo caracteriza, el ahora Director de **NABOHI** nos comentó que el camino ha sido complicado, que trabajó desde muy joven pero ello ayudó a forjar al empresario de hoy; fue repartidor en una empresa refresquera, donde distribuía el producto del centro del país al Estado de México e Hidalgo; y más tarde ingresó a una empresa fabricante de bombas.

“De ahí me salí porque quería un patrimonio para mis hijos, además no veía oportunidad de poder crecer profesionalmente, además cuando me retiré no fui liquidado y eso me motivó más para crear mi propia empresa”, recuerda con el orgullo de salir adelante a pesar de la adversidad que enfrentó hace 25 años.





El inicio, recuerda **Rogelio Mora**, no fue fácil; sin embargo había posibilidades de negocio que consideró: primero, reparar y revender equipo de la empresa donde trabajó y fabricar bombas de medio o de un caballo de potencia. En ese proceso decide poner en práctica la inquietud de fabricar equipos de bombeo propios, con la consigna de garantizar la calidad y reducir a cero la falla de sus productos, respecto a su competencia.

Las motivaciones

Además de visualizarse con su propia empresa, su principal motivación son sus hijos y ahora sus nietos; los primeros se han incorporado productivamente al negocio, supervisan, hacen obras, edificios, remodelación de plantas de tratamiento, etc.; respecto a sus nietos, además de seguir con el negocio familiar, pretende dejar como herencia principal el trabajo continuo, la responsabilidad y la constancia.

Por qué apostar a esta empresa

El proyecto es rentable y gratificante en dos sentidos: primero –destacó **Rogelio Mora**– es el contacto con la población, principalmente cuando **NABOHI** apoya en atención de emergencias; el otro aspecto es el económico, porque aun cuando tiene competencia, principalmente en el mercado internacional, sus precios son competitivos y la calidad que brinda es mayor, además de manejar oportunos tiempos de entrega.

Esta empresa “nos deja una gran satisfacción cuando estamos en algún cárcamo, por ejemplo en Villahermosa cuando se inundó, la gente nos abrazaba y quedó agradecida porque les ayudamos a sacar la inundación; igualmente con las afectaciones en Chalco en 2011, trabajamos con mucha fuerza. En su momento, el titular de la **CONAGUA** en ese periodo no quería que entráramos nosotros por ser una empresa mexicana, él quería que fuera una extranjera, finalmente me preguntó en cuánto tiempo resolvíamos el problema de la inundación y en tres días y medio ya estaba listo; metimos bombas de mil 500 litros por segundo que no había en México, además había pasado ya una semana de que estaba anegado, que la autopista no se movía, era una problema grave”; en el caso de haber elegido a una empresa extranjera hubieran tenido que sumarse los días que tardarían en trasladar el equipo a nuestro país, por ello enfatizó, el factor tiempo es determinante en una emergencia.

La clave para las soluciones

Son varios los argumentos de **NABOHI** para ser líderes en el mercado con respecto a su competencia, una de las principales es su laboratorio de pruebas, al que se destina buena parte de las ganancias de la empresa; cada bomba o equipo fabricado se somete a un control estricto de calidad en cada fase. Esto permite no sólo destacar en el mercado por los productos, sino también poner en práctica las nuevas tecnologías.

“Hicimos un laboratorio y comenzamos a hacer pruebas, ahí se reinvierte todo, las pruebas hacen que mejoremos, que tengamos diferentes difusores, diferentes equipos, mejorar la calidad, por eso en los concursos destacamos por precio, calidad y tiempos de entrega; por ejemplo, nuestra competencia entrega una bomba en 4 semanas a 6 meses de acuerdo al tamaño del equipo que se solicite, pero **NABOHI** pregunta a dónde se manda el equipo para el otro día, incluso en dos o tres días ya puede estar instalado; tenemos mucha calidad y seguimos haciendo pruebas para hacer equipos grandes”, señala.

A pesar de ser una empresa joven respecto a su competencia, el Director de **NABOHI** refiere que son punta de lanza, porque no sólo aprovechan el avance de la tecnología para hacer equipo más grande, sino por desarrollar diseños propios ya con patentes, incluso exportan al mercado asiático. No obstante, reconoce que esto no es obra de la casualidad sino del apoyo de expertos y asesorías recibidas del **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua**.

Los alcances de NABOHI

“Con 25 años en el mercado, somos una empresa joven pero con muchas ganas de trabajar, cerca de la zona donde están las oficinas tenemos un cárcamo donde instalamos bombas que tienen 8 ó 10 años y ni mantenimiento les han dado, porque lo que fabricamos es con la más alta calidad”, señala **Rogelio Mora**.

El proceso de internacionalización ocurre después de ser líderes nacionales y exportar a Latinoamérica, al grado de tener bombas de 4160 volts que ninguna empresa tiene en el Continente Americano, además a partir de las patentes registradas y en proceso de autorización, también se mandan equipos a los Emiratos Árabes.

“Le vendemos a Abu Dabi y estamos por entrar a Dubái, tenemos pedidos de 6 mil bombas, tengo uno de mil y otro de 5 mil que están en proceso por el registro de las patentes, entregándome la patente entregamos los equipos”, explica **Rogelio Mora López**, quien afirma además su interés por apostarle más a la calidad que a las ganancias que representa la comercialización de equipos.

Las aportaciones que ha hecho NABOHI

Algunas de las contribuciones de la empresa al entorno de la Ciudad de México, pueden apreciarse en la zona de San Antonio en la Delegación Benito Juárez, donde de forma frecuente se inundaba, pero con el rediseño de rejillas, mejoras al cárcamo de bombeo y colocación de equipos hace 13 años, no se ha vuelto a sufrir por ese problema; sin embargo, la acumulación de azolve y basura que los habitantes arrojan, hace latente el riesgo de que se reavive el problema.

Algunas recomendaciones


• A los organismos operadores

La principal recomendación para los directivos de organismos operadores es estar atentos a los fenómenos naturales, especialmente a las lluvias; trabajar bajo un esquema de planeación, además de proyectar los equipos que se requieren, poner énfasis en determinar programas de costo beneficio, para que conozcan el impacto real.

• A los emprendedores

El consejo que le daría, es que “puedes hacer el negocio que tú quieras, pero debes ser constante, administrar el dinero y no derrochar, hay que ahorrar, pagar tus impuestos e invertir, si uno mismo es derecho vives tranquilo, con mucho trabajo pero muy tranquilo”.

El liderazgo

Además de los resultados visibles, el liderazgo de **NABOHI** y su Director se enfocan en ser congruentes con sus principios y el respeto a la normatividad; por ello los registros, las patentes, la legalidad y el pago de impuestos resultan importantes. “Tener una buena comunicación y confianza con tu equipo de trabajo te ayudan a alcanzar tus metas; en **NABOHI** somos como una familia. Un líder trabaja hombro con hombro con su gente, pone el ejemplo”, señaló finalmente el señor **Rogelio Mora López**. 

Reitera su interés por apostarle más a la calidad que a las ganancias que representa la comercialización de equipos

Tecnología y modernidad nos distinguen



O-tek ha introducido al mercado un producto que brinda soluciones de bajo costo y larga duración a clientes en todo el mundo. La extensa lista de características y beneficios se suman para proveer el sistema óptimo de tuberías.



- Larga vida útil de servicio
- Menor costo de transporte
- Menor cantidad de uniones
- Uniones ajustadas y eficientes
- Amplia gama de diámetros

SOLUCIONES INTEGRALES
PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE AGUA

Homero No. 1933
Piso 8 Dpto. 803 Col. Los Morales
C.P. 11510, México, D.F.
Tel: (+52 55) 55 57 85 44
info@o-tek.com
www.o-tek.com

9º SIMPOSIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE RECARGA DE ACUÍFEROS

Soluciones para el manejo
sustentable del agua
en situaciones de escasez
y cambio climático



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM



Ciudad de México
Junio 20-24, 2016
PALACIO DE MINERÍA
www.ismar9.org



LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE BASADOS EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Por: Dr. Carlos Daniel Alonso Guzmán, Presidente de JMAS Chihuahua

La prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en una zona geográfica semi-desértica, con una baja precipitación, climas cálidos extremos en verano y con escasas fuentes de abastecimiento, provoca que los Organismos Operadores innoven y piensen en la sustentabilidad ambiental. Ante esta condición, los Sistemas de Agua enfrentan dificultades para mejorar y mantener la infraestructura hidráulica, así como buscar nuevas fuentes de abastecimiento; la contaminación de las mismas, los altos costos de captación y conducción del agua y los conflictos generados por los intereses de diferentes usuarios sobre las fuentes, hacen aún más difícil prestar un servicio óptimo.

Paradójicamente, ante esta difícil situación, en las ciudades ocurren grandes porcentajes de fugas, se utilizan tecnologías derrochadoras de agua, no se reusa este recurso, los sistemas de facturación y cobranza son deficientes, las tarifas por el servicio frecuentemente no cubren los costos del suministro y existe poca responsabilidad ciudadana.

Hace cinco años, en la ciudad de Chihuahua se tenían serios problemas de abastecimiento de agua potable en varios sectores de la ciudad, por lo cual la **Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS)** implementó varias acciones enfocadas a disminuir dichos problemas y mejorar paulatinamente el servicio. Entre las acciones desarrolladas se estableció el principio de recuperar, reusar y reinyectar.

Derivado de diversos estudios y diagnósticos elaborados por diversas instituciones, como el **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)**, se detectó que se perdían volúmenes considerables de agua tanto física como administrativamente. Estas dificultades hacen imprescindible buscar nuevas alternativas para una mejor gestión del agua potable, priorizando las acciones en cuanto al manejo de los consumos y en el incremento de la eficiencia en la prestación del servicio. Del mismo modo, en la reducción del volumen de agua perdida en fugas, tanto físicas como administrativas.

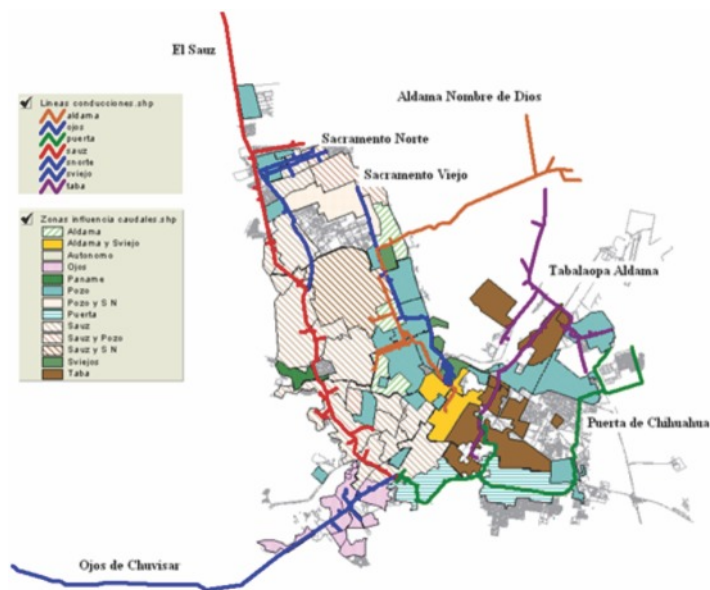


Figura 1. Áreas de influencia de las conducciones y de los pozos profundos.



Figura 2. Modelo hidráulico con valores de iso-presiones con condiciones antes de la sectorización.

EN LA PRAXIS



agua y
Saneamiento

Sectorización

Se planteó recuperar caudales a través de la sectorización, la cual se ha implementado desde hace tiempo en varios sistemas de distribución tanto en nuestro país como en otros países, pero para la ciudad de Chihuahua fue el momento adecuado para su ejecución. A partir de las experiencias exitosas documentadas, este modelo permite eficiencia en el control gradual de la red, en forma ordenada y sólida.

El éxito de la sectorización radica en un buen análisis de la operación actual de la red de abastecimiento, así como del aprovechamiento máximo de la infraestructura existente, de esta forma se le da viabilidad técnica y financiera al programa.

La ciudad de Chihuahua se abastece a través de ocho conducciones, cuyo volumen de agua es de aproximadamente 4 mil 200 lps, resultado de la aportación de 140 pozos profundos; en algunas conducciones, el caudal recorre hasta 70 km, lo cual complica la operación del sistema. Se puede deducir que con el volumen suministrado, es posible satisfacer la demanda de agua de la población durante todo el día. Sin embargo, esto no es posible porque la distribución espacial del caudal dificulta su entrega a las áreas ubicadas en las partes altas, que es donde más escasea, lo que ocasiona tandeos. Aunado al uso de agua potable para el riego de más de 1,388 parques y jardines en una zona con temperaturas elevadas en verano, actualmente ya se riegan con agua tratada 410 de ellos.

En la **figura 2**, se puede observar la heterogeneidad de las isopresiones, tomadas durante las estaciones de verano e invierno, en el funcionamiento anterior a la sectorización.

Por el contrario, en la **figura 3** se observa el modelo con la implementación de la sectorización, donde la presión es homogénea en cada uno de los sectores. Con un rango entre 1.0 y 3.5 kg/cm². El plano de la mancha urbana muestra un color verde más intenso en las zonas donde la presión es de 3.5 kg/cm², y verde más tenue donde la presión es de 1.0 kg/cm².

El programa de sectorización en la ciudad de Chihuahua está en marcha. Considera 527 unidades territoriales (**figura 4**). Cada sector está diseñado para realizar auditorías volumétricas, sin problema alguno, lo que permite eficiencia en la operación física y comercial de cada uno de ellos. Esta división implementa un programa de gestión de fugas así como de rehabilitación de tuberías, optimizando los recursos disponibles y dando tiros de precisión para la recuperación de los caudales.

Es necesario aclarar que con el hecho de implementar los sectores no se recuperan caudales; pero esto permite priorizar y hacer más eficiente la rehabilitación de tuberías donde se puede obtener un mayor volumen recuperado a un menor costo.

Los primeros resultados tangibles del programa de sectorización son la recuperación de caudales en algunos sectores, como en el Sector Centro y San Jorge, donde se han cuantificado gastos por el orden de 108 lps. En el Sector Centro, la mejor evidencia es la eliminación de las filtraciones del túnel de la Independencia (**figura 5**), y la desaparición del agua en el cárcamo de rebombeo del estacionamiento del Congreso del Estado (**figura 5**).

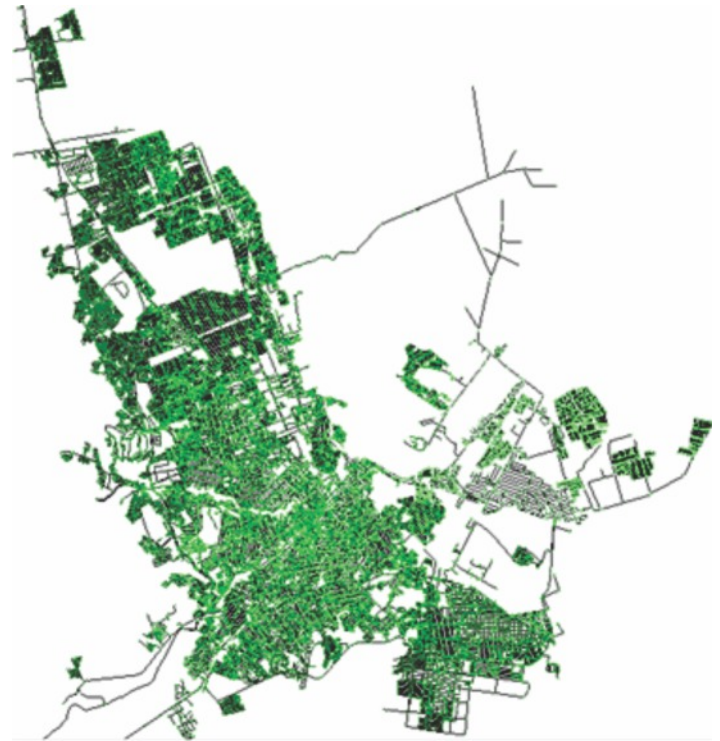


Figura 3. Modelo hidráulico con valores de iso-presiones con la sectorización.

Lo mismo sucede en zona de San Jorge, donde el caudal fugado era de tal magnitud que hacía insuficiente el alcantarillado sanitario, situación totalmente solventada.



Figura 4. Conformación de los sectores para la ciudad de Chihuahua.

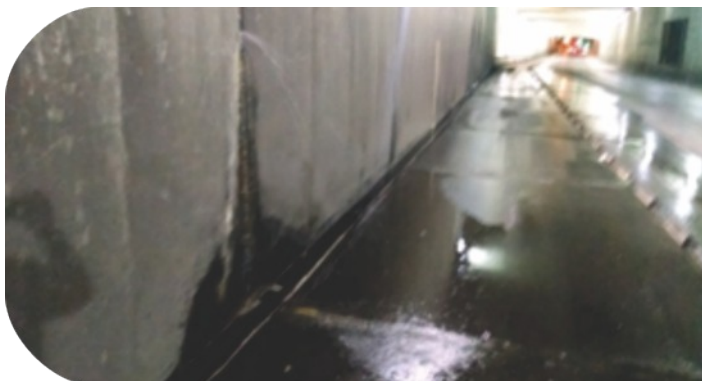


Figura 5. Estacionamiento del Congreso del Estado y el túnel de la Independencia antes y después de la sectorización.

◀ *La sectorización de los sistemas de distribución de agua potable va mucho más allá de la eficiencia física y comercial. Es un tema de sustentabilidad ambiental. Es un modelo de gestión que permite disminuir de forma importante los costos, y sobre todo, ahorrar de forma importante un recurso escaso y necesario.*

Reuso del agua tratada

De manera paralela se están reusando actualmente 380 lps de agua tratada para el riego de parques, jardines, lavado de autos, y en procesos industriales donde la calidad lo permite. Este es un volumen de entrada al sistema, y el agua potable que se aplicaba anteriormente para este fin, hoy en día se suministra a la población mejorando notablemente el servicio con una red de 322 km de longitud, con diámetros que van desde 25 mm hasta 2,400 mm; con ello se riegan 247 hectáreas (**figura 6**). Actualmente están por incorporarse 250 lps más provenientes de la planta de tratamiento Sur, con lo cual se estarán regando aproximadamente 175 hectáreas de parques y jardines adicionales. Cabe mencionar que una acción que ha ayudado a la recuperación de caudales es la implementación de válvulas reguladoras de caudal en parques, jardines y escuelas, lo cual proporcionan el caudal en volumen y tiempo adecuado.

Durante el último año se incorporaron 10 fraccionamientos al sistema de agua tratada con una inversión tripartita entre el Organismo, el municipio y los usuarios, ampliando la red con 8.6 km. Esto ha permitido la reconversión del uso del agua potable que se utilizaba para riego en dichos fraccionamientos y al día de hoy ese volumen se usa para abastecimiento de agua potable.

Reinyección de agua tratada

Otra acción relevante es la reinyección de agua tratada a través de balsas de infiltración (**figura 7**), considerando el concepto de gestión de "recarga artificial" como una técnica concebida para la infiltración de agua en los acuíferos de manera intencionada, proyecto piloto basado en la infraestructura que existe en países como Estados Unidos, España e Israel, así como en Sonora, México, que consiste en la operación de un sistema superficial con un dispositivo de balsas de infiltración, cuyos resultados en la primera fase han arrojado un volumen recargado de hasta 2,600 m³ diarios. El beneficio de esta acción es contar un volumen disponible de buena calidad y permite al Organismo Operador reutilizar el agua y darle sustentabilidad al entorno.

Conclusiones

Es importante que los Organismos Operadores implementen acciones para mejorar la gestión del sistema, pero que estas vayan de la mano con sustentabilidad financiera, técnica, pero sobretodo que prioricen la sustentabilidad ambiental. De lo contrario a largo plazo se tendrán consecuencias adversas.



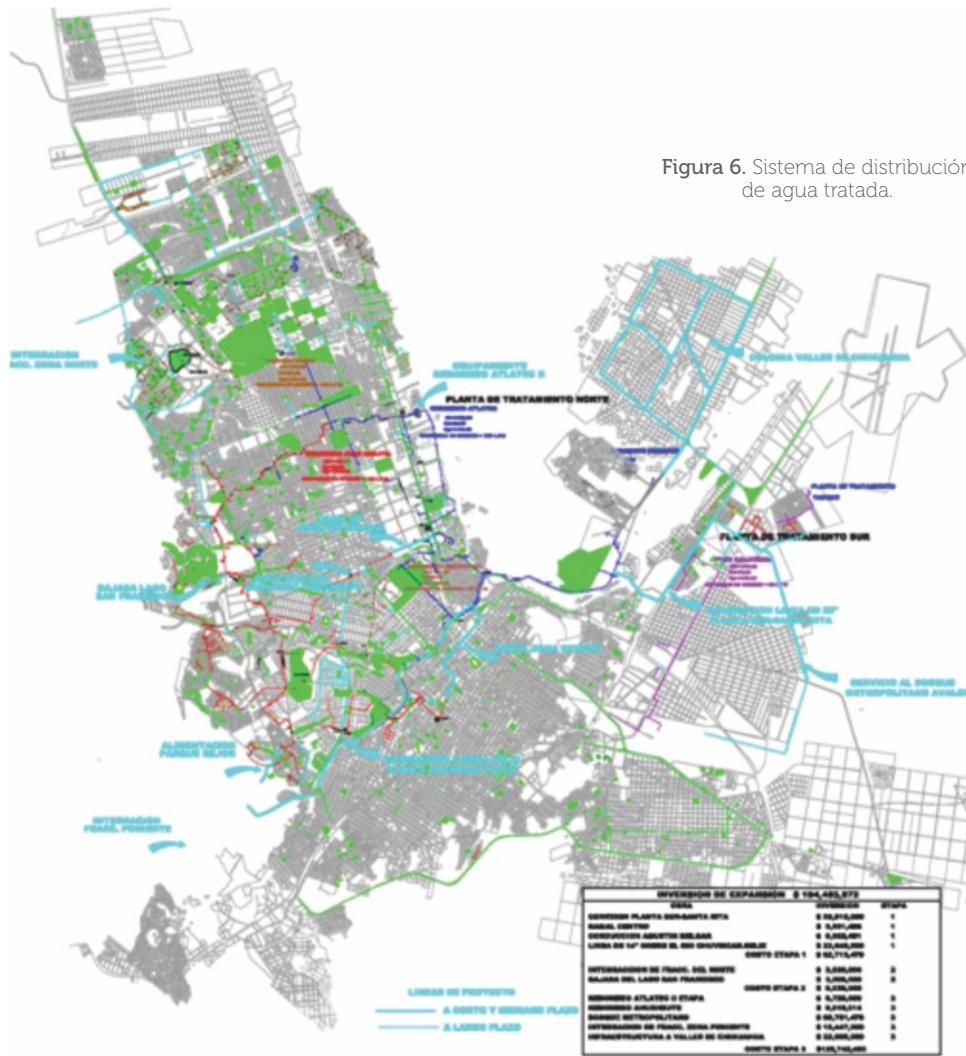


Figura 7. Balsa de infiltración.





En la época actual se ha establecido internacionalmente que la mejor opción para operar las redes de distribución de agua potable es configurándola en **sectores hidrométricos**, puesto que favorece el control de las fugas, facilita el funcionamiento hidráulico y provoca el ahorro de energía eléctrica. Este concepto se denomina **“Sectorización de redes de agua potable”**. Los sectores hidrométricos son grupos de tuberías de la red, delimitados geográficamente y aislados unos de otros, con un suministro de agua directo e independiente.

Por lo tanto, es de gran importancia y utilidad dar a conocer la ingeniería hidráulica moderna, aplicada a la planeación, diseño, operación y mantenimiento de redes sectorizadas. ANEAS ha auspiciado esta publicación, reconociendo con ello su trascendencia en el mejoramiento de la operación de los servicios de agua. En este libro se exponen los conceptos, métodos, ecuaciones, ejemplos numéricos y casos reales para aplicar todo el proceso de la sectorización de redes de distribución de agua potable.

Consíguelo www.aneas.com.mx



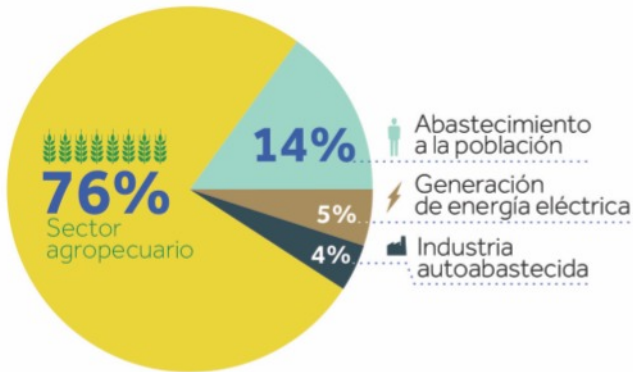
SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN MÉXICO

Nº1



USOS DEL AGUA

De cada 100 litros de agua utilizados

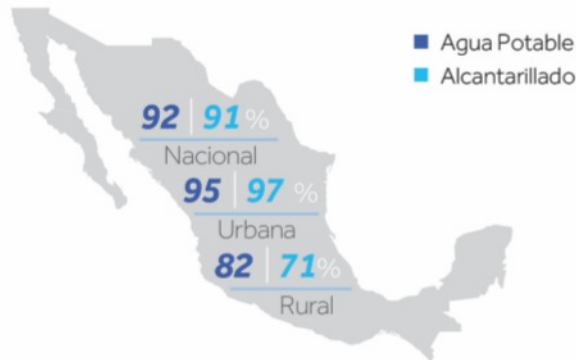


¿Sabías que?

De cada 100 litros de lluvia



COBERTURAS



El **CONAPO** (CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN) estima que al 2050 México tendrá

150 MILLONES DE HABITANTES de los cuales

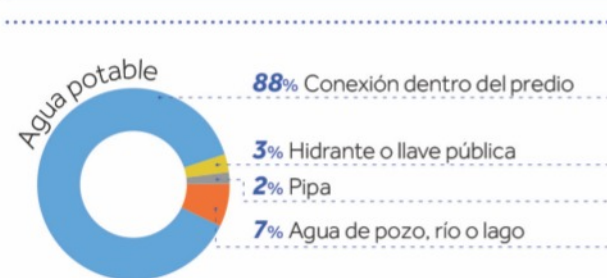


80% Habitan ZONAS URBANAS

Esto representa mayor presión sobre la disponibilidad



PROBLEMÁTICA



2014





Búscanos en las redes sociales



aneasdemexico



@AneasdeMexico



aneasdemexicoac



Hace 20 años ¿Quién pensó en el agua como una prioridad global? Nosotros.



We look forward to celebrating our 20th anniversary with you in 2016.

Agua y desarrollo sostenible: el tema fluye en la agenda 2030

Por: Karen Flores, ANEAS

¿Qué es el desarrollo sostenible?

El desarrollo sostenible se define como la satisfacción de “las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. (Informe titulado “Nuestro futuro común” de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo). El desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo.

En 1992 se celebró la conferencia en la ONU sobre medio ambiente y desarrollo, donde se comenzó a emplear el término desarrollo sostenible hacia el público en general y el cual tuvo modificaciones en su definición, en la que se incluyeron tres aspectos: el progreso económico, la justificación social y la preservación del medio ambiente.

El desarrollo sostenible y/o sustentable corresponde al hecho de satisfacer las aspiraciones de mejora de las personas de hoy en día, salvaguardando el derecho de las generaciones futuras a hacer lo mismo en entornos sanos y humanos.

El año 2015

2015 fue trascendental para los países que trabajaron para formar y adoptar una nueva agenda basada en los **Objetivos de Desarrollo del Milenio** (ODM), que se establecieron en el año 2000 con el fin de alcanzar ocho objetivos de lucha contra la pobreza para 2015.

Esta nueva agenda corresponde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible que las Naciones Unidas definieron y presentaron en la Cumbre Sobre el Desarrollo Sostenible en septiembre del año pasado. El proceso para llegar a un acuerdo sobre los ODS post 2015, estuvo dirigido por los Estados Miembros, con una amplia participación de los grupos principales y otras partes interesadas de la sociedad civil.

El acuerdo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se aplicará en todos los países, teniendo en consideración su realidad, sus capacidades y sus niveles de desarrollo.

Económica

Ambiental

Social
y Cultural

Ban Ki-moon, Secretario General de la ONU, declaró que la implementación de la agenda hace un llamado al trabajo colaborativo a nivel mundial, destacando el rol vital de las empresas en alcanzar los ODS.

Amina J. Mohammed, Asesora Especial en Planificación del Desarrollo después de 2015 de la ONU, comentó que esta generación tiene el potencial necesario para superar muchos de los retos que se nos plantean, no se puede seguir poniendo a prueba el planeta, debe haber una responsabilidad equilibrada. Los países desarrollados deben dar un paso adelante y ayudar con tecnología y financiación, se trata de una agenda de inversión.

El mundo afronta una tarea fundamental: debe forjar una alianza genuina, en todos los niveles, para garantizar el futuro de la humanidad y nuestro planeta, comentó el Presidente del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas, **Martin Sajdik**, en el Foro para el Desarrollo y Cooperación celebrado en abril de 2015 en Corea del Sur.

A finales de 2015 se realizó un pacto auspiciado por Francia para proteger la calidad del agua, reducir la contaminación de los océanos y acabar con la depredación del mar, en la Conferencia de Partes en París (COP 21). En la jornada de la Cumbre del Clima dedicada a los recursos hídricos se signó el acuerdo que cuenta con más de 300 participantes de 87 países, entre ellos México. ▶



5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.
6. **Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.**
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos adoptados en el Foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

OBJETIVO 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en otros aspectos como en la seguridad alimentaria. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. Según datos de la ONU, para 2050, al menos una de cada cuatro personas probablemente viva en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce.

¿Cuáles son las metas sobre el agua y saneamiento para el 2030?

1. Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos; así como de los servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre.
2. Mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos; además de la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y reutilización en condiciones de seguridad.

Por su parte, la ministra francesa de Ecología, **Ségolène Royal**, declaró que el agua es el tema ausente de la agenda sobre el clima, a pesar de que se relaciona con el 90% de las catástrofes naturales, como sequías, inundaciones, destrucción de coral y de la biodiversidad marina y vertidos de metales.

En enero de 2016, durante el Foro Económico Mundial en Davos, Suiza, el Secretario General de la ONU, **Ban Ki-moon**, y el Presidente del Banco Mundial, **Jim Yong Kim**, convocaron a la creación de un Panel de Jefes de Estado, con el fin de acelerar una respuesta política ante la creciente escasez de agua en el mundo, propuesta por el Gobierno de México desde 2013. El Panel será presidido conjuntamente por el Lic. **Enrique Peña Nieto** y la Presidenta de la República de Mauricio, Sra. **Ameenah Gurib-Fakim**.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible

1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos para todas las edades.
4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

Datos de la ONU sobre Agua y Saneamiento

2,600 millones

De personas carecen de acceso a servicios de saneamiento básicos (retretes o letrinas).

884 millones

De personas en todo el mundo todavía no tienen acceso al agua potable.

5,000 niños

Mueren en promedio cada día a causa de enfermedades evitables causadas por el agua y el saneamiento.

70%

Aproximadamente de toda el agua disponible se utiliza para riego.

19%

De la producción total de electricidad en el mundo es generada por la energía hidráulica, la fuente renovable más importante y de mayor uso.

15%

Del total de muertes causadas por desastres naturales son por las inundaciones.

3. Aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores, así como asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua; además de reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua.
4. Poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.
5. Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua (bosques, montañas, humedales, ríos, acuíferos y lagos).
6. Ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización.
7. Finalmente, apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

Como podemos observar, el reto es complejo y ambicioso, se requiere mucho más que voluntad; es necesario diseñar un marco legal adecuado, incrementar la inversión, diseñar políticas públicas que permitan alcanzarlo.

El papel de México para asegurar el acceso al agua y saneamiento para todos

Recientemente, México hizo un llamado a las naciones, gobiernos y tomadores de decisiones para solidarizarse con la iniciativa de la creación de un Panel Intergubernamental del Agua, de tal modo que el recurso hídrico adquiera en el escenario mundial la relevancia política, científica y social necesaria para vislumbrar como prioritaria la seguridad hídrica, sumando esfuerzos y generando políticas adecuadas a través del conocimiento científico y tecnológico para mejorar la capacidad de gestión de los recursos hídricos en cantidad y calidad.

En 2015, el Presidente de México, **Enrique Peña Nieto**, se reunió con el Director General de la Comisión Nacional del Agua, **Roberto Ramírez de la Parra**; el Presidente del Consejo Mundial del Agua, **Benedito Braga**; y el Director Senior del Banco Mundial en temas globales de agua, **Junaid Kamal Ahmad**; el Director General de la ANEAS, **Roberto Olivares**; y el Presidente de UNESCO-PHI, **David Korenfeld**; con objeto de sumar el *expertise* y el financiamiento de estas instancias, respectivamente, a la propuesta mexicana del Panel Global del Agua.


El objetivo es construir coaliciones y movilizar gobiernos, sector privado y sociedad civil alrededor del tema hídrico; así como la toma de decisiones en varias instituciones mundiales especializadas en la materia, y por primera vez, establecer un marco normativo para el tema del agua como eje universal, donde la resiliencia protagoniza un nuevo enfoque en gestión de desastres a nivel mundial.

El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, el Lic. **Enrique Peña Nieto**, presentó ante la Asamblea General de la ONU esta decisión, la cual coincide con los trabajos que se desarrollaron en la elaboración de la Agenda Post 2015 entorno a los ODS, en donde también, por primera vez, se considera el establecimiento de un objetivo exclusivo para el tema del agua: "*Garantizar la disponibilidad del agua y su ordenación sostenible y saneamiento para todos*".

La Agenda Post-2015 se compromete a fortalecer la cooperación internacional reconociendo que el desarrollo sostenible puede lograrse sólo a partir de una alianza entre gobiernos, sociedad civil y sector privado, para asegurar el futuro óptimo para las generaciones actuales y futuras.

Debe quedar de manifiesto que el agua fluye en toda la agenda de desarrollo hacia 2030, en definitiva, el acceso al agua y al saneamiento no sólo es una cuestión de dignidad y de derechos humanos, sino que es fundamental para lograr cualquiera de los objetivos que los gobiernos del mundo acaban de adoptar. La seguridad hídrica, ahora más que nunca, es un asunto clave, urgente y prioritario para el desarrollo de las naciones.

Fuentes

- Barber Kuri, Carlos Miguel. ¿Sostenibilidad o sustentabilidad? CNN Expansión, 24 mayo de 2009, www.cnnexpansion.com
- Cerca de 90 países emiten Pacto de París para proteger el agua. El UNIVERSAL, 2 Diciembre 2015, www.eluniversal.com.mx
- ONU-Desarrollo Sostenible, Diciembre 2015 <http://www.un.org/sustainabledevelopment> 

Para introducción del Colector de Drenaje Sanitario

AGUAKAN invierte más de 46 mdp en Solidaridad

Fuente: Comunicación AGUAKAN Quintana Roo

- Colector de drenaje sanitario con longitud total de 2,100 m.
- Más de 47,000 habitantes beneficiados.

Con el objetivo de beneficiar a más de 47,000 habitantes, **AGUAKAN** invierte más de 46 millones de pesos en la introducción del colector de drenaje sanitario de la ciudad de Playa del Carmen.

Gracias al apoyo y al trabajo coordinado con Obras Públicas, CANIRAC, Asociación de Hoteles de la Riviera Maya (AHRM), Consejo Coordinador Empresarial (CCE), CANACO, Dirección de Turismo, Colegio de Ingenieros, Colegio de Arquitectos, Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal y la Secretaría de Comunicación y Transportes, se dio inicio a las obras en octubre del 2015 mediante un proyecto integral conformado por tres etapas:

- La primera etapa dio inicio con la construcción de un colector que alivie los sectores detectados como de alto riesgo, enviando sus aguas a la planta de tratamiento Gonzalo Guerrero. Mismo que está considerado finalizarse durante 2016.


Introducción de colector.



- Como segunda etapa, se realizará la construcción de una estación de rebombeo en la planta de tratamiento Gonzalo Guerrero, estimando concluirse en diciembre de 2016.
- Los trabajos de la tercera etapa se concluyen con la construcción de un emisor de la planta de tratamiento Gonzalo Guerrero al cárcamo Misión Las Flores. Con el principal objetivo de direccionar el fluido a la planta de tratamiento "Saas Tun Ja" como entrega final, lo que se estima realizarse durante el periodo 2016-2017.



Las obras se realizan bajo el **método de perforación direccional**, técnica que por su tecnología permite introducir tubería sin abrir zanjas haciendo sólo 2 ventanas en los extremos de la obra, generando menor impacto en la zona de afluencia. Así como el método tradicional mediante zanqueo con excavadoras mecánicas ya que al ser una técnica de mayor velocidad de ejecución, permite la culminación del proyecto en tiempo y forma.

Con los trabajos realizados, **AGUAKAN** estará preparada para el futuro crecimiento de la zona, cubriendo demandas y necesidades del servicio; acciones que se suman al esfuerzo del Municipio de Solidaridad para la búsqueda y gestión del Certificado Blue Flag y con ello, obtener resultados positivos como el incremento en la derrama económica para los comerciantes locales y mayor afluencia turística. 





GRANDES SOLUCIONES PARA DRENAJES PLUVIALES

CONTECH PIPE MEXICO ofrece grandes soluciones para drenajes pluviales con tubos de metal corrugado por fuera y liso por dentro, disponibles en diámetros desde 0.60 m hasta 3.65 m de longitud. Además son tan ligeros que los rendimientos de instalación son inmejorables, traduciéndose esto en una significativa reducción de tiempo y costo, Cabe mencionar que la rapidez de manufactura de los tubos de acero corrugado es superior a la de las tuberías de la competencia. La Unidad de Fabricación en Sitio puede producir tubos de metal corrugado en una gran variedad de tamaños, los cuales varían en diámetros de entre 0.91 m y 4.88 m y largos de hasta 10.67 m.



La Unidad de Fabricación en Sitio



Para más información, visite el sitio web www.ContechEs.com/mexico.
ó comuníquese con nuestro representante al 01 (472) 103 5900

Estaciones tipo Guardian Blue y Boyas

MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA EN TIEMPO REAL

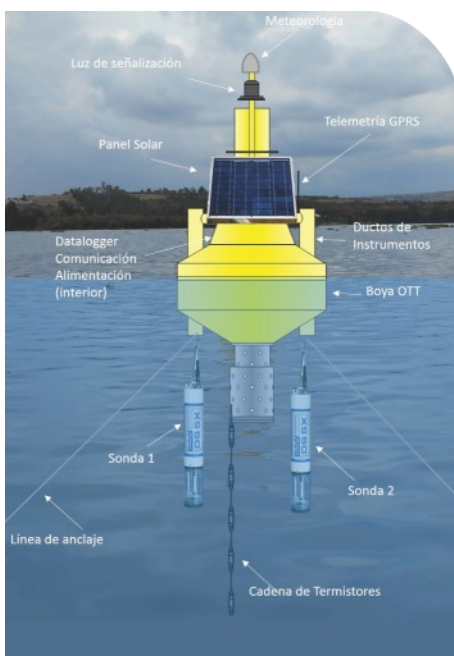
Fuente: Ingeniería Geofísica y Sistemas, S.A. de C.V.

Actualmente es necesario conocer la calidad del agua en los diferentes cuerpos de agua naturales, es por eso que desde el 2012 **Ingeniería Geofísica y Sistemas, S.A. de C.V. (IGS)** ha desarrollado una solución para monitorear datos de calidad del agua en tiempo real, que proveen información precisa y confiable sobre las características del agua. Este proyecto está formado por 6 Estaciones Automáticas de Medición de Calidad del Agua: **4 tipo Guardian Blue y 2 tipo Boya**.

Las **estaciones Guardian Blue** se encuentran fijas y miden datos de calidad del agua, principalmente de ríos y bancos de agua, en las que se ha desarrollado un sistema de adquisición de muestra para trasladar el agua del río a la estación. En su interior se tienen integrados equipos de medición de alta precisión para conocer los datos de la misma, para monitorear algunas variables como son el pH, conductividad, turbidez, carbón orgánico total, oxígeno disuelto, entre otras.

A partir de la necesidad de monitorear otros cuerpos de agua, se diseñó una **estación Guardian Blue-Móvil**, la cual se traslada a diferentes sitios para monitorear descargas industriales. Todas las estaciones están equipadas para operar de manera autónoma, cuentan con alimentación eléctrica, UPS y planta de emergencia, comunicación remota, sistema de vigilancia y alertamiento.

Configuración de la boya.



Exterior de estación Guardian Blue.

Las **estaciones tipo Boya** permiten el monitoreo de lagos o presas, operan con una gran cantidad de sensores de calidad del agua, como pH, conductividad, turbidez, nutrientes (amonio, nitrato, cloruro), clorofila A, algas verde-azules, temperatura del agua, oxígeno disuelto, entre otros. Estos sensores se tienen integrados a sondas multiparamétricas, las cuales se encuentran sumergidas todo el tiempo, obteniendo así medición de datos durante las 24 horas del día.

La boya cuenta con monitoreo continuo de su propia operación y de los sensores, tiene un diseño robusto para soportar condiciones de

Interior de estación Guardian Blue.



Boya de medición para presas o lagos.

intemperie en presencia de agua, un sistema de alimentación autónomo con paneles fotovoltaicos y batería sellada, luz de señalización y lote completo de anclaje con boyas de apoyo.

En las estaciones además se tienen incluidos sensores meteorológicos para monitorear variables ambientales (radiación solar, temperatura, dirección y velocidad de viento), que son gran complemento para conocer el comportamiento del cuerpo de agua.

Aunado a ello, se cuenta con un sistema de telemetría que permite transmitir los datos a un servidor local donde éstos son almacenados y publicados por una página web, lo que permite tener información del sitio de manera rápida y segura. Se cuenta con varias interfaces de comunicación: WEB IP, GPRS e internet.

Dada la importancia del análisis de información se cuenta con un software de administración para la recepción, validación, proceso, almacenamiento, análisis y visualización de datos, todo en tiempo real. Este tipo de estaciones son una gran alternativa de medición que se puede implementar en diversas aplicaciones y procesos, por ejemplo: presas, lagos de consumo humano, pesca-agricultura, tratamiento del agua, zonas turísticas, descargas sanitarias, etc.

Para obtener mayor información ingrese a: www.igs-hydro.com.mx



Nos enfrentamos a cuatro retos principales

FOMENTAR LA INTEGRACIÓN PARA ALCANZAR EL OBJETIVO GLOBAL DEL AGUA

Por: Karin Krchnak, Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Consejo Mundial del Agua (WWC)

Enhorabuena, amigos. Lo logramos.

La comunidad hídrica conjuntó sus esfuerzos para garantizar un Objetivo del Agua potencialmente poderoso dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS).

Si bien es cierto, los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) aprobados por los gobiernos del mundo en 2000 se centraron en el objetivo fundamental de garantizar el acceso al agua potable y el saneamiento, la higiene y la gestión de los ecosistemas fueron abandonados por completo.

La conservación de los ecosistemas depende de comunidades saludables que gestionen de forma sostenible sus recursos naturales. A su vez, la sostenibilidad a largo plazo de los proyectos de desarrollo depende de que tan integrados se encuentran con los ecosistemas circundantes. Cuando los proyectos hídricos son creados en silos, los grifos se quedan sin gota de agua; los residuos no tratados contaminan el agua potable y el hábitat; tanto la infraestructura a gran escala o comunitaria fallan ante el cambio climático. La integración de estos proyectos colabora en la protección de los ecosistemas de agua dulce, que proveen la base para el suministro de agua potable, el control de inundaciones, la alimentación y muchos otros servicios de los cuales las personas dependen.

Dicho de otro modo, las comunidades saludables contribuyen a la preservación y bienestar planeta, un planeta saludable es la base de las comunidades saludables. El acceso al agua, el saneamiento, la higiene y la conservación del medio ambiente dependen entre sí. Y por fin tenemos un objetivo que lo refleja.

El Objetivo 6: Asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y saneamiento para todos, incluye metas que abarcan el acceso al agua, el saneamiento y la higiene, así como la gestión de los recursos hídricos integrados, y la cooperación transfronteriza y ecosistémica. Además, el agua está intrínseca en varios otros objetivos, lo que pone de relieve su papel para abordar desafíos como la pobreza y el hambre.

Garantizar este objetivo no fue un camino fácil. En lo personal asumí dos funciones: uno en calidad de Presidenta del Grupo de Trabajo del Consejo Mundial del Agua (WWC por sus siglas en inglés) en el marco Post-2015; y la otra como Directora de Políticas de Agua Dulce del WWF-Estados Unidos, lo cual significaba

abordar los problemas desde la escala local a la global. En el Grupo de Trabajo del Consejo, nos hemos centrado en generar un impulso político de alto nivel. Consideramos la formulación de los ODM como un esfuerzo de suma importancia para garantizar un futuro próspero y equitativo para la humanidad.

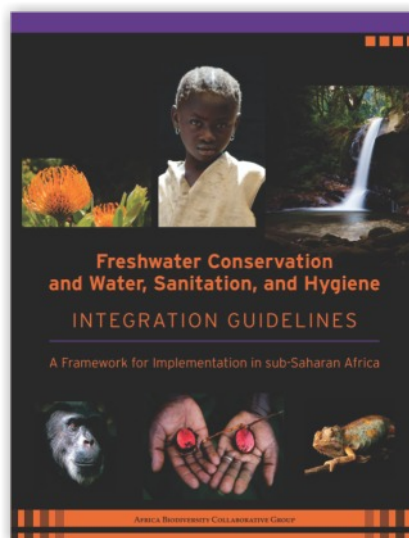
Movilizamos al Consejo para sacar a la luz el mensaje sobre que ningún desarrollo puede producirse sin la seguridad hídrica necesaria, y el agua es esencial para fomentar el desarrollo sostenible. La Cumbre del Agua de Budapest y el VII Foro Mundial del Agua en Corea, fueron acontecimientos históricos durante este camino para llevar el apoyo político de alto nivel hacia un Objetivo Integral para el Agua. Al mismo tiempo, en mi función en el WWF, me enfocaba en trabajar cubriendo la vasta red del WWF para aprovechar su experiencia práctica, trayendo la voz del medio ambiente a los ODM. En ambos roles, el pasado mes de septiembre di un suspiro de alivio cuando el objetivo se hizo oficial.

Pero aún no es momento de celebrar

Con este objetivo, tenemos la oportunidad de abordar el tema del agua de una manera integral. ¿Estamos listos?

Desde mi perspectiva, nos enfrentamos a cuatro retos principales. Superarlos requerirá los esfuerzos tanto individuales por parte nuestras propias organizaciones y la acción colectiva como de la comunidad hídrica. Los desafíos incluyen:

1) Financiamiento: si bien el Objetivo 6 promueve la integración, nuestros flujos habituales de financiamiento permanecen en silos. Esto reduce nuestra capacidad para financiar proyectos conjuntos, lo que minimiza la habilidad para aprovechar la experiencia holística de la comunidad hídrica y diseñar proyectos exitosos y sostenibles. Por otra parte, los donantes siguen centrándose en los indicadores de conteo fácil, como grifos e inodoros, en lugar de los verdaderos indicadores de éxito, como qué tan bien se utilizan e integran los proyectos WASH (Abastecimiento de agua, Saneamiento e Higiene, por sus siglas en inglés) en los ecosistemas circundantes.



Documento: Conservación de Agua Dulce y Agua, Saneamiento e Higiene, Lineamientos de Integración.

La comunidad hídrica entera necesita impulsar una mayor integración del financiamiento y la medición de la comunidad de donantes. También debemos impulsar agendas de acción más amplias en torno a la financiación, como las planteadas por los del Grupo de Alto Nivel sobre Financiamiento de la Infraestructura encomendadas por el **WWF** y la **OCDE** sobre agua: ¿Aptos para Financiar? (Fit to Finance?)

2) Clima: el cambio climático se manifiesta con mayor fuerza dentro del ciclo del agua. Hubo importantes avances realizados en la **COP21** para llevar el agua a las conversaciones climáticas, pero el agua se encuentra aún en gran medida ausente de las negociaciones oficiales. La mayoría de los diálogos climáticos se centran en la mitigación y adaptación y ponen a la adaptación —y al papel crucial que juega el agua en la mitigación y adaptación— en un segundo plano. Por esta razón, las organizaciones de toda la comunidad hídrica se han unido para dar el mensaje común de que: el clima es el agua. A través del *hashtag* **#ClimatelsWater** vamos a elevar la visibilidad del agua dentro de las conversaciones sobre cambio climático, poniendo de relieve que el no abordar la relación entre el agua y el clima pone en peligro nuestro futuro. Luego entonces, nosotros como comunidad, debemos estar preparados para apoyar las estrategias integrales, centrados en el agua para combatir el cambio climático.

3) Aprender y compartir: los proyectos que integran WASH y la gestión sostenible de los recursos hídricos ya están presentes alrededor del mundo, desde América Latina hasta el África y Asia. Éstos son liderados por los gobiernos, las empresas, los promotores de WASH o los ecologistas, o por alguna combinación intersectorial de las organizaciones. Pero, ¿qué hace que algunos de estos proyectos sean más exitosos que otros? Tenemos que unirnos para evaluar y compartir mejor lo que funciona y lo que aún se necesita para la consecución de los objetivos relacionados entre sí a través del Objetivo 6. En el **WWF** hemos desarrollado un proceso de evaluación arraigado en las directrices e indicadores del Grupo de Colaboración para la Biodiversidad del África (ABCG) financiado por **USAID**, lo que nos ayudará a entender formalmente cómo la integración está sucediendo.



Documento: ABCG Conservación de Agua Dulce, Marco de Seguimiento y Evaluación e Indicadores.

Como comunidad hídrica, podemos aprovechar estas evaluaciones y otras para poder identificar las áreas donde se necesita una acción adicional para alcanzar los compromisos de los ODS.

4) Transparencia: la integración no puede ocurrir en la oscuridad. En la actualidad, las decisiones sobre el agua se toman con demasiada frecuencia sin la información adecuada, a puerta cerrada, y a expensas de las comunidades más vulnerables y de salud de la cuenca. Pero cuando la información sobre la salud cuenca se sintetiza y se entrega a través de una plataforma pública que todos entiendan, se otorga empoderamiento a los actores a fin de mejorar la toma de decisiones. En una era de democratización de datos y un mayor activismo civil, nosotros, como comunidad hídrica, necesitamos promover las herramientas y los procesos que aporten una mayor transparencia y colaboración para la gestión del agua.

Los reportes de cuenca son una de las herramientas para la transparencia. Desarrollados de abajo hacia arriba y arraigados en la ciencia, estos reportes identifican aquello que es más importante para los diversos usuarios del agua en una cuenca determinada, crean un entendimiento común sobre la salud de la cuenca, incorporan indicadores sobre el cambio climático y la resiliencia, y fomentan una visión compartida para su futuro. Provistos con la información que cualquier persona puede entender, los actores podrán entonces abogar por las decisiones que mantienen o mejoran sus recursos de agua dulce, y todos los beneficios que dichos recursos proporcionan.

Estos reportes ya han impulsado cambios importantes en lugares como la bahía de Moreton en Australia y el estuario de Long Island Sound en Nueva York, Estados Unidos. A fin de facilitar una amplia adopción de los reportes en las cuencas en todo el mundo, el **WWF** se ha asociado con el **Centro de Ciencias Ambientales de la Universidad de Maryland (UMCES)** para ampliar y abrir los códigos de un proceso probado para el desarrollo de dichos reportes. Esto ayudará a los actores a desarrollar credibilidad y utilizar con eficacia los reportes en sus propias cuencas, lo que impulsará las decisiones más sostenibles y resilientes al clima en las cuestiones que impactan a la salud del sistema.

Los reportes no sólo nos darán una línea de base para medir el avance hacia los ODM, sino que también proporcionarán los datos que son esenciales para su cumplimiento. Estos datos garantizarán a aquellos que aportan financiamiento de que su dinero está siendo bien empleado, y alentarán a los socios potenciales a contribuir. Por último, ya que cada reporte será un esfuerzo hiperlocal, la participación comunitaria y la colaboración entre los usuarios del agua son un prerrequisito.

El reporte de cuenca será la primera contribución importante del **WWF** para la implementación del ODS para el agua integral. Y este esfuerzo no se detendrá hasta que hayamos ayudado a la comunidad hídrica a cumplir con el reto y asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua para todos.

Usted puede descargar la información en:

http://www.abcg.org/action/document/download?document_id=533

http://www.abcg.org/action/document/download?document_id=638



Se deben orientar todos los esfuerzos para lograr que la producción se mantenga pero sin dañar el medio ambiente

Sostenibilidad para el futuro

Por: Mtro. José Juan Barrera Fuentes, Catedrático de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM

Pareciera que al ser humano se le olvida que a lo largo de su historia el agua ha sido parte fundamental, desde ser un elemento para subsistir directamente hasta permitirle producir alimentos y además lograr el desarrollo de la producción industrial.

La mayoría de las grandes ciudades se establecieron a las orillas de ríos, lo cual permitió su desarrollo, desde los egipcios, chinos, griegos, romanos, etc., hasta la época actual, donde las grandes urbes siguen creciendo en torno al agua. Un caso muy especial fue la antigua Tenochtitlan, que de acuerdo a cronistas de aquella época, tenía un manejo del agua muy bueno, incluso podría ser considerada la primer ciudad sustentable y sostenible; manejaban de manera separada el agua dulce y el agua salada, gran parte de la ciudad estaba sobre el agua permitiendo producir sus propios alimentos, contaban

con canales navegables, además de las grandes calzadas como vías de comunicación y para transporte de mercancías, pudieron manejar las grandes aportaciones de sus ríos, conocían y entendían los usos del agua.

En la actualidad los usos del agua han aumentado drásticamente, así como los residuos generados y éstos se vuelven más difíciles de manejar al ser el producto de la combinación que se tiene en las grandes ciudades. Se han realizado grandes esfuerzos a todos los niveles, pero parece ser que el mayor logro es el alcanzado en la última edición de la **COP 21** en Francia, donde se establecieron acuerdos universales sobre el cambio climático a nivel global.

Para poder realizar acciones es necesario mantener todas las líneas establecidas en el mundo, es decir, los cambios pueden

comenzar donde sea, pero es mejor contar con el apoyo y consenso de todos los involucrados, pero principalmente con la aceptación de los tomadores de decisión, los altos dirigentes; ahora el reto es lograr que esto permee a todos los niveles, algunos llevan mayor ventaja que otros, pues empezaron antes con las modificaciones tratando de ser ejemplo a seguir, motivando a otros de diferentes maneras; hoy sabemos que existe un acuerdo y que se quiere cumplir, todos estamos invitados a participar, pero qué y cómo se debe hacer, eso es lo que sigue.

El desarrollo sostenible tiene hoy un gran reto, se deben orientar todos los esfuerzos para lograrlo: cómo hacer que la producción se mantenga sin continuar dañando al medio ambiente; conseguir que la amplia variedad de usos del agua coexista sin provocar escasez para alguno de ellos; existen ejemplos de asentamientos urbanos que han desaparecido al no lograr el equilibrio entre lo que necesitan producir y lo que requieren para hacerlo, expertos indican que por falta de planeación, otros comentan que falta de análisis o visión a futuro; pero que difícil es imaginar lo que en un futuro se necesitará; como solución se pueden plantear escenarios para poder tomar decisiones, evaluar los efectos que se están generando ante las condiciones actuales, la mayor afectación se encuentra en el agua.

El agua es utilizada para consumo humano principalmente, pero su calidad en algunas regiones ya no es la mejor, la recarga de acuíferos se ha visto seriamente afectada por el crecimiento desenfrenado de zonas habitacionales e industriales, limitando y reduciendo la disponibilidad, si a esto le agregamos el pequeño porcentaje de tratamiento a las aguas residuales y la casi nula reutilización de las aguas tratadas el panorama no resulta muy alentador.

Imagen de Stock.





Imagen de Stock.

Actualmente en México del total del agua concesionada, según datos de **CONAGUA**, más del 76% es para uso agrícola, casi el 5% es para generación de energía (excluyendo la hidroelectricidad), un 4% es para la industria y más del 14% es para abastecimiento público; esta información es muy importante, aunque pareciera que sólo ese porcentaje es el que debemos cuidar, lo cual es erróneo; es cierto que al 14% se le da la calidad para consumo humano, pero ante esta situación se está analizando aprovechar aguas de primer uso o reutilizar aguas tratadas en otros usos, principalmente industriales.

Lo anterior nos muestra que hasta cierto grado el ciclo hidrológico considerado equivocadamente como cerrado está teniendo grandes fugas, que por la acción humana no puede continuar o se ve limitado, es decir, del 100% que entra como agua de primer uso sólo regresa un porcentaje muy pequeño para compensar lo utilizado, entonces es necesario, para poder lograr el desarrollo sostenible, analizar a futuro los requerimientos de agua necesaria, pero principalmente cómo la estamos regresando, entonces cada elemento se debe cuantificar desde el individuo hasta los conglomerados poblacionales, también los grandes consu-

midores, como la industria y el campo, siendo el campo el más sensible, ya que aunque la tecnificación ha generado beneficios, en algunos casos se tienen daños y en otros provoca el abandono de tierras cultivables.

Aún queda mucho por definir y lograr para alcanzar el desarrollo sostenible.

Otras tendencias mundiales para lograr el desarrollo sostenible son las llamadas SMART CITIES, las cuales en sus primeros intentos sólo han logrado efecto en zonas urbanas y sólo en algunas partes de lo que componen las ciudades.

FeelGlobally


En México la academia y algunas asociaciones se han dado a la tarea de desarrollar e impulsar el desarrollo sostenible, y otras han identificado como el principal motor de desarrollo la disponibilidad del agua para lograrlo, por eso han enfocado todos sus esfuerzos para alcanzarlo. Es fácil ver estos esfuerzos, sólo basta buscar en internet, ya sea en las noticias o en los sitios de cada Organismo Operador, donde muestran sus acciones, ha crecido y mejorado la Cultura del Agua y pareciera que sólo es moda en el caso de las industrias,

Debemos seguir con el desarrollo pero con acciones que le den sustentabilidad y sostenibilidad a nuestro futuro

ya que son pocas las que buscan lograr ser certificadas como empresas sostenibles en la mayoría de sus procesos.

Como ejemplo claro se tiene el programa que está realizando la **SEP** al fomentar que las escuelas cuenten con bebederos con agua de calidad; son pocas las oficinas de gobierno que puedan decir que cuentan con agua de calidad, por su alta dependencia al suministro de agua purificada externamente; otros grandes consumidores y actores son los hoteles, que han comenzado a disminuir el uso de agua embotellada regresando a la tradición de colocar jarras de agua y vasos de vidrio, evitando el caso muy común de dejar botellas abiertas terminadas a medias, lo cual genera un problema mayor por el número de botellas y el mal manejo de las mismas.

Otra acción emprendida es el cambio de los muebles sanitarios en grandes edificios, logrando no sólo un ahorro en el agua utilizada, sino también en el tratamiento de la misma, principalmente en los aditivos y la energía para realizarlo, esto se traduce en ahorros operativos. Considero que existe la necesidad de fomentar el apoyo para lograr que todos, o la gran mayoría, puedan contar con estos beneficios, como los cines, teatros, estadios, que aunque pareciera que no afectan son de los que más consumen al concentrar por momentos un gran número de gente.

Como estos ejemplos existen varios, se debe analizar con mayor detalle la interacción que se puede tener para poder conocer dónde se deben realizar acciones que generen mayor impacto; los recursos son otro limitante que no podemos dejar de estudiar, actualmente la variabilidad de ingresos a nivel mundial afecta en gran medida, entonces el conocer todos los actores y acciones que se pueden realizar es vital, pero siempre con la mira puesta en lograr un avance, una mejora, sin caer en pesimismo, ni en triunfalismo; debemos seguir con el desarrollo, pero con acciones que le den sustentabilidad y sostenibilidad a nuestro futuro. 

Desarrollo sustentable, ¿es posible en mi empresa?

Por: L.C.C. María Gabriela Hernández González,
Comunicación Social OOAPAS Morelia, Michoacán

Sustentabilidad: *el uso de bienes y servicios que responden a necesidades básicas y proporcionan una mejor calidad de vida, al mismo tiempo que minimizan el uso de recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de desperdicios y contaminantes durante todo el ciclo de vida, de tal manera que no se ponen en riesgo las necesidades de futuras generaciones.*
- Definición propuesta en el Simposio de Oslo en 1994 y adoptada por la 3ª sesión de la Comisión para el Desarrollo Sustentable (CSD III) en 1995.

El 12 de diciembre de 2015 se aprobó el Acuerdo de París, que reconoce el cambio climático como un problema que le concierne a toda la humanidad y demanda la cooperación más amplia posible de 195 países y su participación en una respuesta internacional efectiva para reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Este Acuerdo será firmado en abril de 2016 por las potencias económicas y los países en desarrollo involucrados, para realizar proyectos a gran escala considerando el desarrollo e intercambio tecnológico, la mitigación de los efectos adversos del cambio climático, la financiación y facilitación de las medidas, entre otros puntos.

El Acuerdo de París direcciona las metas de todos los países hacia un objetivo en común: preservar el planeta. Pareciera una misión sólo para líderes mundiales, donde el resto de los mortales pudiéramos sentirnos abrumados, incapaces de hacer algo o incluso indiferentes al respecto. Pero, ¿podemos hacer algo?

La sustentabilidad: acciones locales, acciones reales

Hay una infinidad de artículos con datos duros sobre niveles de contaminación, estrategias integrales para optimizar procesos técnicos, consumo de materia prima, responsabilidad social y empresarial. Pero creo importante resaltar aquí que el engranaje básico que hace funcionar a una empresa o institución son las personas: ellas permean el comportamiento organizacional con sus creencias, costumbres y hábitos. Si se introduce una motivación en la dinámica laboral que mejore las formas de trabajo y el manejo de insumos, estaremos dando un primer gran paso hacia la sustentabilidad práctica, real. Una pequeña idea puede germinar y modificar acciones a gran escala. Y si bien esto es un proceso lento con resultados a largo plazo, el avance es firme y constante.



Imagen de Stock.

Una empresa puede invertir millones en programas sustentables, adquiriendo maquinaria que reduzca niveles de contaminación, o sustituyendo materia prima por materiales menos agresivos para el medio ambiente. Pero esto debe ir de la mano de un proceso de re-educación del trabajador, en quien recaerá la operación de las máquinas y el manejo de los productos; de él dependerá aprovechar todo al máximo o desperdiciarlo.

Es posible que los directivos y las áreas de marketing y comunicación social estén familiarizados con el tema del desarrollo sustentable, pero ¿qué pasa con los mandos medios o la fuerza obrera que sostiene a una empresa?

Quien no esté inmerso en el tema, al escuchar “desarrollo sustentable” por lo general tendrá la percepción de que se trata de un concepto lejano e inasible en el quehacer diario. Incluso puede pensarse que es un tema de moda o de interés sólo para las nuevas generaciones.

Hasta hace poco se pensaba que modificar y automatizar un hábito requería 21 días. Un estudio reciente del **University College de Londres** afirma que para adoptar un nuevo hábito se necesitan 66 días, sin embargo, el número de días es relativo; el cambio depende de factores como la perseverancia, las habilidades, de las variables psicológicas de la personalidad y del interés. Y para cambiar una conducta grupal en un área de trabajo podría requerirse un poco más de tiempo, siempre y cuando se logre el compromiso de todos los miembros del equipo.

Para que un cambio de hábitos realmente se logre la clave es **comunicar en todos los niveles** de la empresa o institución, explicando de manera clara la importancia del cambio y manteniendo bien informados a todos los trabajadores sobre lo que se quiere lograr; y más aún: **convencer** que dicho cambio beneficiará a todos.

El cambio hacia la sustentabilidad real debe empezar con pequeñas acciones diarias





Se puede empezar con un pequeño cambio en algún hábito cotidiano, como los que a continuación se sugieren:

• **Fomentar el uso de correo institucional para el envío documentos.**

Un ejemplo: se puede crear una Intranet (red interna de comunicación) para uso exclusivo de los empleados. En ella, todas las áreas de la empresa podrían enviar documentación y oficios de forma rápida y eficaz a través de correos electrónicos institucionales.

Cómo explicar el cambio: mencionar los beneficios del medio electrónico, resaltando la rapidez, la seguridad y el respaldo de información de una manera eficaz, instaurando el acuse de recibo con un correo de respuesta o una firma digital.

Beneficio: ahorro de papel, ahorro en consumo de tóner para copiadoras, ahorro en compra de tintas para impresoras, ahorro de combustible para los vehículos de mensajería; reducción de tiempo de respuesta de oficios y documentos; optimización de espacios para archivar documentos; mayor seguridad en respaldo digital de documentación.

• **Promover un transporte colectivo para la ruta casa-trabajo-casa.**

Un ejemplo: de acuerdo con las características y posibilidades de cada institución, se pueden identificar en la ciudad tres ubicaciones estratégicas donde los trabajadores podrían tomar un transporte proporcionado por la empresa para ir al lugar de trabajo y regresar a su hogar.

Cómo explicar el cambio: explicar las ventajas de dejar el auto en casa, como el ahorro de combustible y el bienestar emocional del trabajador al disminuir el estrés por conducir y buscar espacios seguros de estacionamiento.

Beneficio: ahorro de combustible, disminución de la contaminación por gases tóxicos, puntualidad del personal, reducción de estrés por conducir en horas pico, refuerzo del sentimiento de pertenencia de los trabajadores hacia su empresa, reducción u optimización de los extensos espacios de estacionamiento en la institución, mejor ambiente laboral.

• **Reducir el consumo de desechables en espacios de trabajo.**

Un ejemplo: en áreas administrativas es común ver despachadores de agua fría y caliente con vasos de papel o unícel a disposición del personal. Podría reducirse el uso de vasos desechables si se regalara a los trabajadores una taza personalizada con el logo de la empresa. En alguna fecha conmemorativa (como aniversario de fundación) podría regalarse a cada trabajador una taza o un termo con el logo de la institución, y promover que los trabajadores la usen en sus oficinas y áreas de descanso.

Cómo explicar el cambio: apelar al sentimiento de pertenencia, que cada trabajador se sienta parte de la familia empresarial, reforzando esto con una campaña emotiva sobre la fecha en que se entrega el regalo y la responsabilidad social que tienen en sus manos al usar la taza en lugar de utilizar un vaso desechable.

Beneficio: reducción de costos en consumibles desechables, refuerzo del sentimiento de pertenencia de los trabajadores hacia su empresa, ahorro en presupuesto, limpieza.

Tres ejemplos, tres beneficios directos en el desarrollo sustentable de una empresa: ahorro de papel, menor consumo de combustible, reducción en el uso y desecho de plásticos.


¿Qué puede salir mal?

Las propuestas pueden verse muy bien por escrito. ¿A quién no le gustaría reducir la compra de consumibles de toda la empresa en un 38%, por ejemplo? Puede parecer tentador, pero las expectativas altas pueden convertirse en metas inalcanzables. Cada área tiene sus particularidades (como el número de empleados o los requerimientos de material para su dinámica de trabajo); si no se logra la meta, las personas comprometidas con la propuesta se sentirán frustradas y el desánimo general dificultará que se haga un segundo o tercer intento.

El cambio hacia la sustentabilidad real debe empezar con pequeñas acciones diarias; así, una vez que se ha conquistado un buen hábito, se podrán identificar nuevos hábitos del mismo nivel de complejidad para sumarlo al que ya se adquirió. Y será más fácil convencer al equipo de trabajo para que lo adopte.

Antes de establecer una meta en números o pesos, es importante ir sembrando la idea del hábito en las áreas de trabajo para que su inserción sea bien recibida. La comunicación clara sobre el objetivo de los nuevos hábitos es imprescindible para que las personas entiendan por qué van a cambiar sus costumbres.

Aunada a la campaña interna para adquirir el nuevo hábito, una felicitación o una compensación simbólica puede ser un refuerzo positivo: los integrantes de un equipo de trabajo estarán más dispuestos a continuar con los cambios si son recompensados por los directivos, y es más probable que las nuevas conductas de trabajo se vayan contagiando a otras áreas.

Al lograr la inserción de un buen hábito laboral en una empresa local, el beneficio no sólo se traduce en reducción de costos, sino en un cambio de mentalidad en las personas; y este cambio se extenderá a cada familia, a cada hogar, acercándonos más al éxito real de un proyecto tan ambicioso como la sustentabilidad global. 



VACALL™

THOMPSON PUMP
EXPERIENCE INNOVATION

RS Technical Services Inc.
Design and Manufacture of Video Pipeline Inspection Systems
conductor
THE SINGLE SOLUTION

GLOBAL
ENVIRONMENTAL PRODUCTS

BioStrada



Venta, Servicio y Mantenimiento de Equipos:

- Hidroneumáticos
- Bombeo
- Video Inspección CCTV
- Barrido



Renta de Bombas:

- Desagües
- By-pass
- Achique
- Well-point



Sistema Integral para Video Inspección CCTV "CUBO", RS Technical

Inovación en Bombeo y Desazolve, S.A de C.V.



Colector 60"Ø desazolvado para su rehabilitación



Colector 60"Ø Rehabilitado por método CIPP

Rehabilitación de Tuberías

- Sanitarios • Pluviales,
- Combinados • Industriales

Métodos de NO Excavación

CIPP – Tubería Curada en Sitio

Francisco I. Madero s/n, of. 2, Col. San José Millán, Cuautitlán México, Estado de México C.P. 54870
Tel. corporativo: +52 (55) 2451 3975 • Tel. taller: +52 (55) 5872 8426

Sistema de Tubería Curada en Sitio

CIUDAD DE MÉXICO REHABILITA COLECTOR DE 2.44 m SIN EXCAVAR

Fuente: INBODE, S.A. de C.V.

• Por primera vez en América Latina, y marcando un precedente en el futuro de renovación de colectores de grandes diámetros, **SACMEX** e **INBODE** aplican exitosamente tecnología sin excavación y rehabilitan colector del Eje 3 Norte.

Como parte de los trabajos de construcción de la Línea 7 del Metrobús, Indios Verdes-Santa Fe, el **Sistema de Aguas de la Ciudad de México** (SACMEX) proyectó rehabilitar los principales colectores que cruzan con la trayectoria del Metrobús (Av. de los Misterios-Paseo de la Reforma); por lo que correspondió a **INBODE** rehabilitar 102 mt (334.65') lineales de colector de concreto armado de 96" (2.44 mt) de diámetro que corre bajo la Av. Robles Domínguez (Eje 3 Norte). Los retos: no afectar el tránsito del Trolebús que corre diariamente por esta avenida, así como un sinnúmero de vehículos de carga, el costo social, impacto ambiental y a la vida diaria de los habitantes y comercios de la zona. La evaluación de la problemática en campo y un diagnóstico técnico dio como resultado la viabilidad de rehabilitar por medio del **Sistema de Tubería Curada en Sitio**.

Los trabajos se desarrollaron en un marco innovador de la **tecnología TCES** en México, para la introducción de la manga, a diferencia de otros procesos del mismo método, sólo fue construido un acceso inicial, el cual se reforzó mediante un ademe de acero; como resultado del diseño del espesor de la nueva tubería dio

un espesor de 55 mm (2.17"). Por la gran magnitud del diámetro y espesor de la nueva tubería se realizaron los trabajos de impregnación de resina de la única forma posible, *in situ*, contando con un sofisticado proceso de mezclador de resina el cual permite que cada kilogramo de resina impregnada tenga las mismas características físico-químicas y de calidad a lo largo de todo el tramo por rehabilitar.

Todo el proyecto de rehabilitación se completó en 8 días, incluyendo: inspección previa, limpieza y desazolve, instalación, curado, enfriamiento, cortes y emboquillados e inspección final.

Es importante mencionar que esta rehabilitación se registra como la obra de **TCES** más grande en diámetro espesor y longitud realizada en toda América Latina.

Los resultados del proyecto son: la optimización en el rendimiento, capacidad de conducción y propiedades de resistencia estructural y a los agentes corrosivos y abrasivos del agua residual que conduce el colector.

Los colectores de aguas residuales de grandes diámetros presentan desafíos especiales para su mantenimiento y renovación; la Rehabilitación por Tubería Curada en Sitio (TCES) ofrece una alternativa de rentabilidad sostenible y durabilidad frente a la excavación y sustitución tradicional de tuberías deterioradas, incluso en las condiciones de operación e instalación más desafiantes.



Vista desde caja de acceso y trabajos de desazolve.

SACMEX - Sistema de Aguas de Ciudad de México
Organismo Operador y Gestor de los Servicios de Agua y Saneamiento

INBODE - Innovación en Bombeo y Desazolve
Contratista Líder en Tecnologías y Servicios para la Rehabilitación y Mantenimiento de Sistemas Hidrosanitarios



Colector 2.44 m (rehabilitado TCES).



Inovación en Bombeo y Desazolve, S.A. de C.V.

Te invitamos a participar en la
EXPO INBODE 2016
los días 14 y 15 de Abril

Durante este evento llevaremos a cabo de forma interactiva la presentación y demostración de las tecnologías de punta más vanguardistas para la rehabilitación de líneas de agua potable y drenaje **SIN EXCAVACIÓN**, así como de nuestra división equipamiento municipal e industrial.

Será un placer contar con su participación.

Contacto e Informes: www.inbode.com.mx • informes@inbode.com.mx
Teléfonos: Corporativo (55) 2451 3975 • Taller (55) 5872 8426

Inversión de Tubería Curada en Sitio.

En beneficio
de más de 300 mil habitantes

Inversión **sin precedente** realiza **SIMAS Torreón** en 16 pozos

Fuente: SIMAS Torreón, Coahuila

El Gerente General de SIMAS Torreón, Lic. **Xavier Alain Herrera Arroyo**, informó que al cierre del segundo año de la actual administración municipal, encabezada por el Alcalde Ing. **Miguel Ángel Riquelme Solís**, en cuanto a materia de agua potable se refiere, se integraron a la red un total de 16 nuevos pozos perforados y puestos en operación en diferentes puntos de la ciudad.

Mencionó que con una inversión sin precedente de más de 160 millones de pesos, en el periodo de dos años se han inaugurado 16 nuevas fuentes de abastecimiento, además de la inyección al caudal de un gasto total de más de 1,300 litros por segundo a la red general, cifra histórica en el Organismo Operador, lo que ha beneficiado a más de 300 mil habitantes de los sectores centro, norte, oriente y sur-oriente de la ciudad, que durante años padecieron escasez de agua potable, y que hoy en día cuentan con un suministro continuo y de calidad.

Señaló que los 16 nuevos pozos integrados a la red se encuentran ubicados en colonias y ejidos como: Fidel Velázquez, Valle Oriente, El Fresno, Las Luisas, Allende, Sol de Oriente, Lagos, Paso del Águila, Lázaro Cárdenas, Estrella, Nueva Los Ángeles, Latinoamericano, Aviación, Nueva California, La Unión y Joyas del Oriente, con los cuales se logró una cobertura del 98 por ciento en el servicio de agua potable.




Xavier Alain Herrera Arroyo, Gerente de SIMAS Torreón, resaltó que estas nuevas fuentes de abastecimiento fueron posibles gracias al apoyo que el Sistema ha recibido por parte del Ayuntamiento de Torreón, que desde el inicio de la administración fijó el tema del agua potable como uno de los prioritarios con el objetivo de que la paramunicipal brinde un servicio eficiente a los usuarios.

Con estas acciones y durante este año 2016, la administración municipal continuará con la perforación de 4 pozos más con el objetivo de mejorar totalmente los servicios que se ofrece a la población de Torreón en materia de agua potable, drenaje y saneamiento, finalizó el Gerente General de SIMAS Torreón, **Xavier Alain Herrera Arroyo**.



- Con la inversión de más de 160 millones de pesos se perforaron los pozos Fidel Velázquez, Valle Oriente, El Fresno, Las Luisas, Allende, Sol de Oriente, Lagos, Paso del Águila, Lázaro Cárdenas, Estrella, Nueva Los Ángeles, Latinoamericano, Aviación, Nueva California, La Unión y Joyas del Oriente, con los que se inyectó al caudal un gasto total de 1,300 litros p/s.
- Con los 16 nuevos pozos se ven beneficiados al día de hoy, más de 300 mil torreónenses.
- Durante este año se perforarán 4 fuentes de abastecimiento más para integrarlos a los 86 pozos con los que cuenta al día de hoy, el SIMAS Torreón.

Sistema Municipal de Aguas y Saneamiento de Torreón, Coahuila
Tel.: (871) 749 1700
www.simastorreon.gob.mx
Facebook: SIMAS Torreón / Twitter: @SimasTorreon 



SIMAS
TORREÓN

MÁS AGUA EN TORREÓN

CON UNA INVERSIÓN SIN PRECEDENTES

EN 2014-2015

ARRANCAMOS

NUEVOS
16 POZOS

INVERSIÓN

DE **160 MDP**

**JUN
TOS**
LO HACEMOS
BIEN
EL TORREÓN CIUDAD QUE VENCE
ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL 2014-2017


TORREÓN
CIUDAD QUE VENCE





300MIL
HABITANTES BENEFICADOS

TORREÓN
BRILLA
CON **LUZ**
PROPIA

AHORA EN 2016
PERFORAREMOS
4 POZOS
MÁS



JUN
TOS
LO HACEMOS
BIEN!
IT TORREÓN CIUDAD QUE VENCE
ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL 2016-2017


TORREÓN
CIUDAD QUE VENCE

AGUA y *DESARROLLO SOSTENIBLE* en TAMAULIPAS

Por: Ing. Jaime Felipe Cano Pérez, Director General CEAT, Tamaulipas

El Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016 (PED) que rige al Gobierno del Estado de Tamaulipas establece, en el eje IV El Tamaulipas Sustentable, la atención que requieren los servicios públicos de calidad, el aprovechamiento sustentable del agua y el medio ambiente sustentable.

El dinamismo es una de las características básicas del desarrollo, la cual queda implícita para su sostenibilidad. En este orden, podemos inferir que la sostenibilidad está sujeta a la interacción de tres elementos primordiales.

En primer término la participación de las tres instancias de gobierno, tanto en la normatividad de la gestión del recurso, como en la construcción y preservación de la infraestructura que se requiere para el uso racional del recurso hídrico; a continuación tenemos a los municipios y sus Organismos Operadores, en los cuales recae la responsabilidad del abasto equitativo y oportuno, así como la conservación de la calidad del agua indispensable

para la preservación de la salud de la población y la conservación del equilibrio ecológico; en tercer término, pero no menos importante, se encuentran los usuarios del agua, los cuales tienen la responsabilidad de su uso racional y del cumplimiento oportuno del pago de los servicios recibidos.

El estado de Tamaulipas cuenta con 988 sistemas de agua potable que abastecen a 1 mil 6 localidades, con redes de distribución interconectadas a 981 mil 623 tomas domiciliarias, con una cobertura del 98.5 por ciento, y a 142 sistemas de drenaje y alcantarillado en 154 localidades. Se operan 67 plantas potabilizadoras, con una capacidad instalada de 15 mil 109 litros por segundo y un caudal de potabilización de 11 mil 723 litros por segundo, que sitúa a Tamaulipas en la novena posición nacional. El estado dispone de 55 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación, con una capacidad instalada de 6 mil 845 litros por segundo y un caudal tratado de 4 mil 376 litros por segundo, con una cobertura de saneamiento de 74.6 por ciento. ▶

Planta de tratamiento de aguas residuales en Tamaulipas.

*Plan
Hidráulico
de la
Administración
2011-2016*





Curso para Promotores de Cultura del Agua.

Existen además 17 presas de almacenamiento y un sistema lagunario. La capacidad de almacenamiento al nivel de aguas máximas ordinarias es de 9 mil 739 millones de metros cúbicos y una capacidad útil de 7 mil 305 millones de metros cúbicos.

La infraestructura hidroagrícola del estado irriga la tercera parte de la superficie abierta al cultivo. Tamaulipas cuenta con 7 Distritos de Riego, 1 temporal tecnificado y 1 mil 148 unidades de riego para el desarrollo rural con una superficie regable total de 574 mil 985 hectáreas.

La flora y la fauna silvestre de Tamaulipas son protegidas de la deforestación y la sobreexplotación de las cuencas hidrológicas.

La **Comisión Estatal del Agua de Tamaulipas (CEAT)**, para dar cumplimiento a lo establecido en el PED, elaboró una planeación estratégica para la gestión sostenible del recurso hídrico en el estado de Tamaulipas, de la cual se derivó un amplio programa de obras y acciones no estructurales. El uso racional del recurso agua y la preservación de su calidad son las vertientes fundamentales del Plan Hidráulico de la Administración 2011-2016.

El mejoramiento de la eficiencia en todos los usos es uno de los principios rectores. Las acciones abarcan desde los grandes usuarios como son los de riego agrícola que consumen el 87% del agua aprovechada en el estado, hasta los sistemas de agua potable de las comunidades rurales.

En los 7 Distritos de Riego del estado se lleva a cabo un programa de rehabilitación correspondiente al Compromiso Presidencial CG 185, el cual tendrá un costo total de \$ 2,338 millones de pesos y permitirá ahorrar 250 millones de m³ por año.

En las principales ciudades del estado se llevan a cabo proyectos de sectorización, los cuales junto con las campañas de macro y micromedición, permitirán mejorar las redes de distribución logrando un abastecimiento equitativo en caudal y presiones,


que contribuirá junto con el programa de atención a fugas, al mejoramiento sustancial de la eficiencia física de los Organismos Operadores con el consiguiente ahorro de agua.

La concientización de los usuarios del valor del cuidado del agua tanto en cantidad como en calidad es vital, para lo cual se llevan en forma permanente en todo el estado campañas de difusión sobre agua y desarrollo sostenible; asimismo, se han instalado 42 espacios de Cultura del Agua en 35 municipios, donde se llevan a cabo talleres para concientizar a la población sobre el uso racional del agua.

Para preservar la calidad del agua y mantener el equilibrio ecológico, se tiene un programa de construcción de PTARs, integrado por proyectos adecuados a las condiciones del lugar, a través del cual se han construido en la presente administración 11 PTARs para el saneamiento de 1,621 lps.

Cabe mencionar el caso de la región fronteriza, la cual está formada por 10 municipios con 1'730,508 habitantes, que representan el 52.94 por ciento de la población estatal. Su fuente de abastecimiento de agua potable es el río Bravo. El programa de saneamiento de las aguas residuales de esta región contempla una cobertura del 100 por ciento al término de la presente administración.

En la región Centro, donde se encuentra Ciudad Victoria, capital del estado, se elaboró un proyecto para mejorar el tratamiento de 500 lps de aguas residuales, el cual puede ampliarse en un futuro a 1000 lps.

De esta forma la aplicación de los recursos económicos en proyectos donde se integra la participación conjunta y comprometida de autoridades, Organismos Operadores y usuarios, da por resultado una gestión del agua orientada a su preservación en cantidad y calidad, con la cual se apoya el desarrollo sostenible de los municipios y por ende del estado de Tamaulipas. 

Es básica para obtener resultados positivos

La importancia de la gestión ambiental en beneficio del agua y desarrollo sustentable

Fuente: CERTIMEX

Las sociedades, las ciudades, las empresas y las personas somos dependiente del recurso hidráulico para llevar a cabo nuestras actividades, el desarrollo de nuestros procesos y la fabricación de nuestros productos. El mantener el recurso hidráulico, tanto en el volumen como en su calidad, es importante para el desarrollo sustentable.

Los complejos petroquímicos, las empresas manufactureras y las empresas distribuidoras de productos químicos, plásticos o de materiales con un nivel posible de contaminación, requieren gestionar sus actividades para evitarla. También, es necesario cumplir todos los requisitos legales establecidos en la Legislación Ambiental y, como es el caso de los Estados Unidos Mexicanos, las Normas Oficiales Mexicanas.

Para obtener resultados positivos en el desarrollo sustentable, la gestión ambiental es básica. Es importante identificar las posibilidades de contaminación por las diferentes actividades económicas que lo rodean. Existe la posibilidad de que la lluvia arrastre sustancias localizadas en la atmósfera y éstas se disuelvan en ella y se precipiten a la tierra, contaminando

tanto el agua como la tierra. Las actividades agrícolas desarrolladas sin atención al uso correcto de agroquímicos, plaguicidas, herbicidas o cualquier otra sustancia química para la agricultura, provocará la contaminación del recurso hídrico.

Para tal situación, es importante establecer un SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Dicho sistema de gestión facilitará:

- La identificación de todos los aspectos ambientales (efectos negativos o positivos que impactan a la atmósfera, la flora, la fauna, el suelo y, sobre todo, el agua).
- La tipificación de los requisitos legales a cumplir, ya sea proveniente de leyes, reglamentos, acuerdos, decretos y Normas Oficiales Mexicanas.
- La implementación de procedimientos para operar con un enfoque favorable al ambiente.
- La colaboración de organizaciones, empresas e instituciones en favor de eliminar la contaminación ambiental.

- La identificación de mejoras a tecnologías, procesos, productos, materiales, ingeniería, instalaciones, equipos, personal, entre otros factores, para lograr el cuidado del ambiente.

Lo anterior, se resume en el uso de la Norma Mexicana NMX-SAA-140001-IMNC-2004. Esta norma establece los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión ambiental, la información relativa a los aspectos ambientales significativos con el fin que la organización:

- Establezca, implemente, mantenga y mejore su sistema de gestión ambiental.
- Asegurarse su conformidad con su política ambiental establecida.

Las organizaciones, al establecer un sistema de gestión ambiental con base en la Norma Mexicana, podrán enfocarse a preservar el recurso hídrico de manera sustentable, ya que estarán alertas a los aspectos ambientales que tienen impacto en sus instalaciones, procesos y actividades, así como, la entrega del recurso en la cantidad y calidad especificada.

Certificación Mexicana, S. C., es una organización de evaluación de la conformidad para auditar y certificar sistemas de gestión ambiental con base en la Norma Mexicana.

También, realizamos la difusión y la capacitación en el conocimiento de la Norma Mexicana de Sistema de Gestión Ambiental. Nuestra organización puede apoyarlo con la capacitación, como ha sido la preparación de auditores internos de sistemas integrales en empresas del sector plástico, la auditoría externa de su sistema de gestión y su certificación. Nuestra organización está acreditada con la **Entidad Mexicana de Acreditación (EMA)** para efectuar dicha certificación.

Consúltenos, estamos para apoyarlo, vía electrónica por medio de nuestros correos:

Cristina Sánchez - csanchez@cmx.org.mx
Geovanni Trejo - gtrejo@cmx.org.mx
Rafael Rodríguez - rrodriguez@cmx.org.mx


Vía telefónica al: (55) 2643 1212 

Imagen de Stock.



David Goldbloom-Helzner de la División de Seguridad del Agua de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (www.epa.gov), Washington, D.C. Mikko McFeely es participante de investigación del Instituto Oak Ridge para la Ciencia y la Educación con la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU.

Las inundaciones constituyen un riesgo permanente para los servicios de agua y para las poblaciones. Las estrategias de mitigación del riesgo de inundaciones implementadas con éxito, pueden prevenir los peores efectos de estos eventos en los sistemas de agua y aguas residuales.

Estrategias de resiliencia ante inundaciones

Protección de los Organismos Operadores en tiempos de incertidumbre¹

Por: David Goldbloom-Helzner y Mikko McFeely

Como lo demuestran los recientes eventos de tormenta en el sur de Estados Unidos y en toda Europa, las inundaciones son una de las amenazas naturales más frecuentes y costosas a nivel mundial. Pueden darse como resultado de las tormentas tropicales, huracanes, intensas lluvias, marejadas, o el deshielo de primavera. Los organismos operadores de agua son particularmente vulnerables a las inundaciones porque están a menudo ubicados en las zonas bajas.

Los efectos de las inundaciones en los organismos operadores (OO) de agua potable incluyen daños en los equipos, desconexión de los tanques de productos químicos, rupturas en ductos de distribución, y cortes de energía. Los fenómenos meteorológicos extremos, el aumento del nivel del mar, y los cambios proyectados en las precipitaciones intensas, plantean desafíos de inundaciones severas para los sistemas de agua. No obstante, los OO pueden tomar medidas para incrementar su resiliencia ante este tipo de eventos.

Para el sector hídrico, la capacidad de resiliencia contra inundaciones se refiere a la capacidad de los OO de agua para enfrentar un evento de inundación, minimizar los daños, y recuperarse con rapidez de las interrupciones del servicio. Se puede crear resiliencia mediante la implementación de medidas de mitigación, tales como una actividad de planificación de emergencias (p. ej., un plan de emergencia), una modificación / actualización del equipo (p. ej., la elevación de los equipos eléctricos), o un proyecto de nueva inversión de capital o de construcción (p. ej., la creación de una barrera alrededor de los bienes básicos).

La implementación de dichas medidas de mitigación requiere de inversiones financieras por parte del OO. Sin embargo, la mitigación de inundaciones puede evitar costosos daños y permitirle proveer un servicio más confiable a sus usuarios durante un desastre.



El Centro de Operaciones de Emergencia de Carolina del Sur, trabaja en conjunto con socios locales, estatales, federales y voluntarios para hacer frente a las graves inundaciones. Las inundaciones son el desastre natural más destructivo en los EE.UU., por lo que es imprescindible que los Organismos Operadores de agua incrementen su resiliencia ante este tipo de eventos.



UN ORGANISMO OPERADOR SOLICITA AYUDA

A una pequeña empresa de agua potable en Berwick, Maine, le preocupaban los eventos de inundación en un río cercano. En mayo de 2006 y abril de 2007, el Departamento de Agua de Berwick (BWD por sus siglas en inglés) se vio afectado por dos eventos de "inundación de cada 100 años". En ambos casos, el camino de acceso a las instalaciones de BWD quedó interrumpido por las graves inundaciones que también ingresaron a los depósitos de agua de uso final. El personal del BWD no tenía la certeza de cómo abordar la consiguiente amenaza, por lo que solicitó ayuda a la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA por sus siglas en inglés).

El resultado fue un proyecto que involucró a los operadores del BWD la agencia de primacía estatal, e ingenieros de la USEPA. El equipo de respuesta evaluó el riesgo de inundación del organismo operador y determinó cuáles activos eran vulnerables. Los activos esenciales incluyeron las bombas de proceso, tuberías de desbordamiento, depósitos de agua de uso final, instrumentación y controles eléctricos, y tanques de almacenamiento de productos químicos. Los operadores del BWD y los ingenieros de la USEPA identificaron las opciones de mitigación para mejorar la capacidad de resiliencia del organismo operador a las inundaciones. Las opciones de mitigación a corto plazo incluyeron:

- Colocación de sacos de arena en las entradas del organismo operador,
- Instalación de preventores de contraflujo en las tuberías de reboso de baja altura,
- Instalación de bombas recolectoras de mayor capacidad, aseguramiento o elevación de los tanques para evitar la flotación, y
- Asegurar el almacenamiento de agua de uso final adecuado antes de los eventos de tormenta.

Las medidas de mitigación para la resiliencia en inundaciones incluyen:



Fotografías: US Environmental Protection Agency

La mayoría de las opciones de mitigación fueron de bajo costo o tendrían otros beneficios en la operación. La USEPA ayudó al BWD a elaborar un plan para implementar las recomendaciones de mitigación. El plan especificaba la calendarización del proyecto y cómo algunas de las medidas de mitigación podrían incorporarse en el proceso de mejora de capital y gestión de activos. El plan también permitió la flexibilidad al sumar otras medidas a más largo plazo, cuando el financiamiento estuvo disponible y las condiciones requeridas incrementaron la protección contra inundaciones. El plan fue presentado a la administración del BWD, y, posteriormente, la mayoría de las opciones a corto plazo han sido implementadas. El BWD también aseguró una vía de acceso alterna para que el personal pueda entrar a la planta en caso de que la carretera principal se encuentre inaccesible durante un evento de inundación.

GUÍA DE RESILIENCIA ANTE INUNDACIONES

Existen muchos otros OO propensos a las inundaciones en los Estados Unidos. La USEPA desarrolló una nueva herramienta, *La resiliencia ante inundaciones: Una guía básica para los Organismos Operadores de Agua y Aguas Residuales* (www.epa.gov/waterutilityresponse/build-flood-resilience-your-water-utility) para ayudar a aquellos sistemas que estén vulnerables ante esta amenaza. Esta guía fue diseñada para ser de particular utilidad a los pequeños y medianos organismos operadores y comprende hojas de trabajo interactivas, videos instructivos y mapas de inundación. Con base en el enfoque utilizado en Berwick, esta guía incluye cuatro pasos.

Paso 1: Comprender la amenaza de inundación. Las inundaciones dependen de varios factores, entre ellos: la precipitación, la topografía, el caudal del río, el drenaje y la marejada ciclónica. La amenaza de inundación se basa en

La reubicación o elevación de la caseta de bombeo, los accesorios y equipo del sistema de distribución, utilizando sacos de arena para evitar la intrusión de agua.



la probabilidad de ocurrencia de tal evento de inundación. Un organismo operador puede evaluar su amenaza de inundación mediante la revisión de eventos de inundaciones pasadas, la identificación de fuentes de inundación (por ejemplo, deshielo de primavera y las inundaciones costeras), y el análisis de mapas de inundación.

La Agencia Federal de Gestión de Emergencias (FEMA) elabora cartografías de "inundación en 100 años" (un evento de inundación con una probabilidad de ocurrencia del 1% en un año determinado) y una más catastrófica de "inundación en 500 años" (un evento de inundación que tiene dos décimas de un por ciento de probabilidad de ocurrencia en un año determinado).

Los Organismos Operadores pueden trazar sus activos (p. ej., estaciones de bombeo, tomas, e instalaciones de tratamiento) en dichas cartografías para determinar si se encuentran en una llanura de inundación de 100 ó 500 años. *La Guía de Resiliencia ante Inundaciones* de la USEPA ofrece enlaces a las cartografías de inundación de FEMA, junto con una breve guía para ayudar al personal del OO de agua a leer una cartografía de inundación. Los Organismos Operadores a lo largo de la Costa Este y la Costa del Golfo también pueden acceder a los datos de inundación de FEMA en la Cartografía de Inundación de Marejada Ciclónica de la USEPA: www.epa.gov/crwu/see-coastal-storm-surge-scenarios-water-utilities.

Los OO deben considerar el proteger sus activos a un nivel de elevación específica o estándar. Las agencias locales, estatales y federales están desarrollando estándares de elevación para las infraestructuras críticas como los Organismos Operadores de agua y saneamiento. En la actualidad, el Estándar Federal de Gestión de Riesgo de Inundación (FFRMS por sus siglas en inglés) (www.fema.gov/federal-flood-risk-management-standard-ffrms) se encuentra bajo revisión pública.

Asegurar o elevar los tanques químicos y de combustible; y la protección de generadores.



Siga el enfoque de cuatro pasos descrito en *La Guía de Resiliencia ante Inundaciones de la USEPA* para ayudar a su organismo operador de agua y aguas residuales a ser más resiliente ante inundaciones.

◀ El FFRMS, se aplicará al utilizar los fondos federales para construir, o significativamente reequipar o reparar estructuras e instalaciones localizadas en las llanuras de inundación o sus alrededores. Las agencias federales pueden utilizar uno de los tres enfoques para establecer la elevaciones por inundación: la mejor ciencia climática disponible, la llanura de inundación de 100 años más 3 pies para acciones críticas, o la llanura de inundación de 500 años.

Paso 2: Identificar los activos vulnerables y determinar las consecuencias. En este paso, los Organismos Operadores identifican los activos vulnerables a las inundaciones y determinan las consecuencias de su pérdida en sus operaciones. Los Organismos Operadores pueden utilizar esta información para identificar y priorizar los activos y operaciones que necesitan para protegerse de las inundaciones al máximo.

Para determinar qué activos u operaciones clave son vulnerables a las inundaciones, los Organismos Operadores deben llevar a cabo inspecciones *in situ* para localizar los activos y documentar las elevaciones. Se pueden comparar estas elevaciones con las elevaciones de amenaza en un cartografía de inundación. Dichos activos y operaciones que sean vulnerables a las inundaciones –cuya pérdida generaría graves consecuencias para el OO– son candidatos para la mitigación y protección. La *Guía de Resiliencia ante Inundaciones* de la USEPA proporciona formatos de inspección *in situ* para recopilar los datos y tablas necesarias para determinar qué activos u operaciones deben protegerse.

Paso 3: Identificar y evaluar las medidas de mitigación. Los Organismos Operadores de-



Fotografía: US Environmental Protection Agency

ben identificar las medidas de mitigación que puedan proteger los activos clave y las operaciones priorizadas en el paso precedente. Los ejemplos de medidas de mitigación incluyen los siguientes:

- Seguir los procedimientos de emergencia para tapar los tanques de almacenamiento de agua con antelación a las inundaciones.
- Elevar las fosas y otros equipos.
- Asegurar firmemente los tanques químicos.
- Construir barreras contra las inundaciones.
- Instalar generadores de reserva.

La *Guía de Resiliencia ante Inundaciones* de la USEPA ofrece ejemplos de medidas de mitigación para los activos específicos del OO (p. ej., tomas, tanques de productos químicos, estructuras de construcción, estaciones de bombeo, obras de cabecera, suministro de energía, y las instalaciones de tratamiento). La guía proporciona fotografías seleccionables de cada activo que conducen a una lista de posibles medidas de mitigación.

Después de identificar las posibles medidas de mitigación, se pueden evaluar qué medidas de mitigación deberán tomar con base al costo, eficacia y practicidad. Los Organismos Operadores también pueden considerar otros factores como:

- Disponibilidad de fondos de fuentes federales y estatales.
- Seleccionar una estrategia de mitigación que aborde un grupo de activos y operaciones similares (por ejemplo, bombas para agua cruda y bombas para agua de admisión).
- Agrupar las medidas de mitigación para hacer frente de la mejor manera a una amenaza de inundación (por ejemplo, agrupar las bolsas de arena y las puertas a prueba de agua).

Las mejores medidas de mitigación pueden no ser necesariamente las soluciones más caras, sino más bien aquellas que proporcionan el mayor valor. Algunas medidas efectivas de mitigación pueden implementarse con poco o ningún costo para un OO.

Paso 4: Desarrollar el Plan para implementar las medidas de mitigación. Los sistemas necesitan desarrollar planes para implementar las medidas de mitigación elegidas. El plan debe incluir las acciones propuestas, la calendarización del proyecto, líderes de proyecto, y los planes de financiamiento. En cuanto a las medidas de mitigación de inundaciones que implican grandes inversiones de capital e infraestructu-

ra, los Organismos Operadores deben integrar la decisión a seguir del proceso de planificación de gestión de activos del OO. Un ejemplo de esto podría ser la integración progresiva de las bombas resistentes a las inundaciones cuando las bombas actuales deben ser reemplazadas.

Es necesario considerar las operaciones generales y actividades de mantenimiento planificadas, al momento de decidir cuándo implementar nuevas medidas. Adicionalmente, se deben consultar diferentes personas u organizaciones que estén involucradas en el proceso, incluyendo el consejo directivo del OO, los gobiernos locales, las agencias de gestión de emergencias, funcionarios estatales de mitigación de riesgos, otros Organismos Operadores, y las empresas proveedoras. En materia de financiamiento, *La Guía de Resiliencia ante Inundaciones* de la USEPA, proporciona un enlace a otra herramienta de la USEPA denominada: *Federal Funding for Utilities—Water/Wastewater—in National Disasters* (water.epa.gov/fedfunds). La herramienta ayuda a los sistemas de agua a identificar fondos federales para medidas de mitigación.

FORTALECIMIENTO DE LA RESILIENCIA

Las inundaciones son destructivas e implacables. Antes que ocurra el próximo desastre por inundación, los Organismos Operadores deben seguir este enfoque gradual para la resiliencia de inundaciones. Los diversos usuarios e instituciones querrán saber que el OO ha tomado las medidas razonables para evitar interrupciones en los servicios de agua y aguas residuales, en caso de inundación. Además, las medidas de mitigación adoptadas por los Organismos Operadores pueden ahorrar tiempo y dinero al reducir los daños potenciales tras un desastre. Siga el enfoque de cuatro pasos descrito en la *Guía de Resiliencia ante Inundaciones* de la USEPA para tener una estrategia de resiliencia ante las inundaciones.

Fuente

¹This article, which initially appeared in English in the November 2015 issue of *Opflow* (Vol. 41, No. 11), has been translated by ANEAS de México with permission from the American Water Works Association and U.S. Environmental Protection Agency. Any misinformation caused by the translation is solely the responsibility of the translator. ²Este artículo, publicado originalmente en Inglés en la edición de noviembre 2015 de *Opflow* (Vol. 41, N° 11), ha sido traducido por ANEAS de México con permiso de la American Water Works Association y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés). Cualquier información equívoca causada por la traducción, es de la exclusiva responsabilidad del traductor.

¿Es la gestión del agua un problema técnico o un proceso social?

1er Encuentro Internacional

“Procesos de **Soporte a la Decisión**

para la **Gestión Participativa del Agua:**

Construyendo Capacidades en **América Latina y el Caribe”**

Expositores:

Se presentarán más de 10 experiencias en procesos de soporte a la decisión en países como México, Brasil, Colombia, Perú, República Dominicana, Panamá, Honduras.

14 y 15 de abril 2016

MONTERREY, NL

PANELES DE DISCUSIÓN

**SISTEMATIZACIÓN DE
LECCIONES APRENDIDAS**

MESAS DE TRABAJO

NETWORKING



INFORMES:

www.centrodelagua.org

encuentro2016@latinaqua.org

Opinión

- Estrategia coordinada entre CONAGUA, CDMX, SACMEX y autoridades locales.
- La Zona Metropolitana del Valle de México es altamente vulnerable a la escasez de agua.
- Necesaria la participación conjunta para lograr la Gestión Sustentable de la cuenca.
- Estas circunstancias nos obligan a revalorar el agua.

Exitoso operativo de mantenimiento al Sistema Cutzamala

Por: Roberto Olivares, Presidente del Consejo de Cuenca del Valle de México

Los habitantes de la Cuenca del Valle de México somos vulnerables a los efectos negativos de fenómenos hidrológicos extremos; por ejemplo, en los últimos años hemos sufrido inundaciones en el Valle y disminución de las lluvias en la Cuenca del Cutzamala, situación que se verá exacerbada por el cambio climático.

Aunado a ello, el crecimiento poblacional y la falta de planeación urbana nos han hecho recurrir a la sobreexplotación de los acuíferos, al trasvase de agua proveniente de cuencas vecinas; además de contaminar las fuentes superficiales y subterráneas de las que nos abastecemos.

En tal virtud, el **Consejo de Cuenca del Valle de México (CCVM)** expresa su reconocimiento a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, al **Gobierno de la Ciudad de México**, al **Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX)**, a la **Secretaría de Agua y Obra Pública del Estado México**, entre otras instituciones involucradas, por el exitoso operativo de mantenimiento mayor al Sistema Cutzamala, que provee de agua a casi cinco millones de habitantes de estas dos entidades.

Asimismo, el **CCVM** destaca la comprensión y colaboración de la población directa e indirectamente afectada, lo que permitió que durante el corte de suministro la ZMVM continuara funcionando sin alteraciones significativas, producto de la estrategia de comunicación que se desplegó para estos efectos.

Este suceso es una oportunidad para reflexionar sobre la problemática hídrica que enfrentamos, para encontrar mecanismos de gobernanza que deriven en soluciones de largo plazo, para garan

tizar el bienestar de las presentes y futuras generaciones; para ello es necesario que todos los usuarios del agua de la cuenca logremos el balance indispensable para que la seguridad hídrica se alcance; es decir, lograr el uso racional del agua que posibilite el desarrollo sustentable de la región.

También, es ocasión de poner énfasis en la grave situación de obsolescencia en la que se encuentra la infraestructura hidráulica de almacenamiento y distribución de agua potable; así como la de desalojo y tratamiento de aguas residuales, destinando mayores recursos a estos rubros.

Si bien es cierto que la **CONAGUA** y las autoridades locales invierten recursos para llevar a cabo este tipo de proyectos, es necesario que el Programa Nacional Hídrico 2013-2018 refleje esta prioridad; es urgente que todos los actores dimensionemos las condiciones en las que se encuentra la infraestructura hidráulica del país; que los ciudadanos y las organizaciones sociales recibamos información oportuna y actualizada sobre este tema público de primer orden; en síntesis, que nos involucremos en las acciones de cuidado y preservación.


El **Consejo de Cuenca del Valle de México** reitera a las autoridades federales y locales su compromiso para lograr la gestión sustentable de los recursos hídricos de la región y enfrentar de manera conjunta la problemática de nuestra cuenca. 



Imagen de Stock.

Preparando a la próxima generación para el éxito

Plan Integral del Reemplazo Laboral

Por: Fernando C. Reyna Guzmán*

La gestión eficiente del capital humano representa uno de los mayores retos para las organizaciones. Más si se trata de entidades de alta complejidad técnica como lo son los organismos operadores de agua potable y saneamiento. Particularmente, cuando se enfrentan a la necesidad de sustituir / reemplazar personal calificado.

De ahí que la importancia del artículo de **David K. Clark**, *Comprehensive Succession Planning: Preparing the Next Generation for Success*, incluido en la *Journal de la American Water Works Association*³, de agosto de 2015, y del cual presentamos la siguiente reseña:

El Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California (MWDSC por sus siglas en inglés) atiende a más de 18 millones de personas que viven dentro de un área de servicio 5,200 millas cuadradas a lo largo de la llanura costera de California. El MWDSC fue creado por la legislatura del estado de California en 1928 para construir y operar el Acueducto del Río Colorado (CRA) que sirve al sur de California.

Actualmente, el sistema de MWDSC incluye cinco plantas regionales de tratamiento de agua, nueve reservas, 16 centrales hidroeléctricas, 830 millas de tuberías de gran diámetro y túneles;

ofrece servicios en las ciudades de Los Ángeles, Orange, San Bernardino, Riverside, Ventura y San Diego; cuenta con aproximadamente 1,750 empleados, 370 de ellos trabajan en el Grupo de Servicios de Ingeniería, y es responsable de la ejecución de programas de mejora del MWDSC (CIP).

Durante la década de 1980 y principios de 1990, cuando el MWDSC lanzó una serie de programas para expandir los sistemas de tratamiento, distribución almacenamiento y convertir los sistemas de desinfección al ozono en cada una de sus plantas de tratamiento de agua, contrató a un número significativo de esas personas.

Esta impresionante "oleada" de contratación que ocurrió hace 20-25 años, representa ahora otra "oleada", pero ahora de retiros, que se espera alcance a por lo menos el 50% de la fuerza laboral en los próximos años, lo que representa un gran desafío.

Para hacerle frente, el Grupo de Servicios de Ingeniería ha diseñado una estrategia integral de reemplazo laboral, que incluye dos programas: Desarrollo de la Fuerza de Trabajo (Workforce Development), dirigido al personal en activo y Plan de Carrera (Career Launch) para el nuevo personal contratado y la capacitación de los nuevos empleados.




La gestión eficiente del capital humano representa uno de los mayores retos para los organismos operadores

La primera parte del Plan Integral de Reemplazo Laboral (PIRL), tiene como objetivo el crecimiento de los empleados que ya trabajan para el MWDSC. Este esfuerzo asegura que el personal existente entienda claramente las metas organizacionales y cuente con las habilidades necesarias para desempeñarse apropiadamente en puestos directivos. Se ayuda al personal a lograr el éxito en sus funciones actuales, preparándolos para ser incluidos en la "cartera" de personal susceptible de ser promovido a posiciones gerenciales. El PIRL tiene seis áreas clave:

- 1) Claridad en las expectativas de desempeño. Parte del convencimiento de que los empleados se desempeñan mejor cuando comprenden lo que se espera de ellos (Fournies 1999). En ese sentido, en 2012 el CIP revisó la Misión y los Principios Rectores, clarificando y comunicado apropiadamente las metas organizacionales a todo el personal, proveyendo claridad sobre el desempeño que se espera de ellos.
- 2) Evaluación de la brecha de habilidades. En esta área, los gerentes evalúan las competencias y funciones esenciales del equipo, evalúan a profundidad las habilidades para enfrentar retos y riesgos, a efecto de establecer planes de asesoría especializada.
- 3) El entrenamiento cruzado. Consiste en preparar a los posibles candidatos para cubrir futuras vacantes en puestos de liderazgo mediante la rotación a otras áreas por tiempos cortos, de dos a seis meses, y de largo plazo, que pueden requerir hasta tres años. Esto les permite desarrollar una comprensión sistémica de la organización, desarrollar nuevas habilidades técnicas, e incrementar sus capacidades de comunicación interpersonal.
- 4) Programa de mentores. Consiste en recibir feedback de gerente o técnico especialista fuera de su ámbito laboral.
- 5) Entrenamiento de liderazgo. Para fomentar el crecimiento del personal directivo actual y de los potenciales futuros gerentes, se proporciona un programa de capacitación para incrementar sus fortalezas, reconocer las necesidades del personal operativo, así como construir relaciones de confianza con el personal.
- 6) Almuerzo de trabajo. Aproximadamente una vez al mes se promueve una presentación técnica durante el almuerzo, con la finalidad de que los miembros directivos del MWDSC, que así lo deseen, conozcan sobre temas de otras áreas que de otra manera sólo podrían conocer tangencialmente.

Estos almuerzos proveen la oportunidad a los directivos de desarrollar sus habilidades de comunicación".

El artículo de **David K. Clark** representa una buena oportunidad para reflexionar en torno a la gestión del recurso más importante de la organización: nuestros empleados. Te invitamos a leerlo. 

Fuente

¹ Clark. David K. Comprehensive Succession Planning: Preparing the Next Generation for Success Journal- American Water Works Association. Vol. 107 (No. 8): 33-40. August, 2015.

* **Fernando C. Reyna Guzmán** es Maestro en Gobierno y Asuntos Públicos por la **Universidad Nacional Autónoma de México**. Cuenta con más de 27 años de experiencia laboral. Los últimos 15 años ha estado inmerso en temas de agua.

Imagen de Stock.



La naturaleza jurídica del agua

Jurisdicción Estatal

en la reforma al Artículo 27 constitucional

Por: Saúl Alejandro Flores / Rector Universidad Las Américas Centro Occidente

La iniciativa de reforma constitucional que entre otros preceptos modifica el Artículo 27 párrafo V, relativo a las aguas nacionales, presenta una adecuación, consecuencia de la situación jurídica que se presenta con el nuevo status que se da a la Ciudad de México dejando atrás al "D.F.". La cual consiste en que al final en vez de decir "estados", ahora dice; "entidades federativas". ¿En qué se traduce esto?

Para comenzar considero oportuno compartirles una serie de conceptos que les permitirán a nuestros lectores comprender qué son las aguas de jurisdicción estatal:

I. Nación. Comunidad humana que posee un territorio, una lengua común, una actividad económica orgánica y unificada y unas características determinadas fruto de un proceso histórico.

II. Federación. Entidad compuesta de elementos federales.

III. Jurisdicción. En su más amplio sentido, es la potestad que la autoridad tiene para aplicar las leyes en uso de su soberanía, así como de resolver conflictos, dentro de su ámbito de competencia correspondiente.

IV. Aguas de jurisdicción federal. Son las establecidas en el marco de la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 27 párrafo V y reguladas en la Ley de Aguas Nacionales.

V. Aguas de jurisdicción estatal. Son las establecidas en los últimos renglones del párrafo V del Art. 27 de la CPEUM y que deben ser normadas con base en leyes estatales.

La naturaleza jurídica del agua

Es un bien propiedad de la Nación que debe ser manejado de forma integral y por ello cualquier acción en esta materia tiene un alcance nacional y en el nivel de jurisdicción federal. Por lo tanto, la Ley de Aguas Nacionales (LAN), al considerarlo un asunto de seguridad nacional, lo convierte en un asunto de interés general en el que participan inevitablemente los estados y municipios.

En este sentido, podemos deducir que la gestión del agua es concurrente sobre un bien nacional que no federal. El principio que fundamenta el régimen constitucional de las aguas proviene de la propiedad originaria que se encuentra en el primer párrafo del artículo 27. "La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada".

El anterior principio considerado en la Constitución se complementa con el de conservación de los elementos naturales, el de restauración del

equilibrio ecológico y el de evitar su destrucción, que son modalidades que se imponen a la propiedad y al aprovechamiento de los recursos naturales, entre ellos, las aguas.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Artículo 27 párrafo V establecía:

"Son propiedad de la Nación... Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se consideraran como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos; pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de esas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los estados".

Con la reforma, quedaría así dicho Artículo 27 constitucional en su párrafo V:

"Son propiedad de la Nación... Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se consideraran como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos; pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de esas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten las entidades federativas".

Si revisamos en lo general encontramos lo siguiente: el párrafo quinto enumera las aguas que son consideradas de jurisdicción federal por ser consideradas aguas nacionales, y que son:

- a) aguas de los mares territoriales;
- b) las aguas marinas interiores;
- c) las aguas de las lagunas y esteros;
- d) lagos interiores;
- e) las de los ríos y sus afluentes;
- f) las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos;
- g) las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos;
- h) lagunas o esteros de propiedad nacional; y
- i) las que se extraigan de las minas, los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores.

Después de este repaso, nos cuestionamos: ¿a qué vienen las aguas de jurisdicción estatal?, ¿qué impacto guarda la reforma al párrafo V del Artículo 27?

a) De conformidad con la Supremacía Constitucional en la cúspide de la pirámide la Constitución no puede ser rebasada ni contrariada por leyes reglamentarias o del fuero estatal, por lo tanto ninguna ley puede eliminar el concepto de las aguas de jurisdicción de las entidades federativas, es

decir, hay aguas que son de jurisdicción federal, que son todas las que enlista el Artículo 27, y las aguas de jurisdicción estatal, que son las que deben cumplir con el supuesto que señala el mismo artículo.

b) Lo anterior, viene que aprovechando la reforma al Artículo 27 constitucional, debemos de reflexionar sobre la importancia de las aguas de jurisdicción estatal, que son incomprendidas por un amplio sector de los actores del mundo hídrico.

c) A los argumentos anteriores se suma la amplia necesidad de legislar y adaptar los marcos normativo y administrativo del agua, ante situaciones delicadas como el cambio climático y estrés hídrico, que nos demanda mayor precisión y atención del recurso, aprovechándolo de la mejor manera con una visión que garantice la sustentabilidad.


d) Es importante adecuar los marcos normativos estatales, considerando de manera amplia todos los aspectos que inciden en la administración, gestión, inspección, vigilancia y sanciones en las aguas de jurisdicción estatal, que en la actualidad parecen más de relleno.

e) Actualmente las aguas no consideradas en la Constitución han sido explotadas, igual que las correspondientes las aguas de jurisdicción estatal, pero es preciso tener un mayor control regulatorio sobre ellas, así como precisar aquellas que pueden corresponder a la propiedad y jurisdicción estatal, por encontrarse en terrenos propiedad de los gobiernos locales.

f) No debe olvidarse que la infraestructura tendiente a garantizar la eficiencia en el abastecimiento y saneamiento, que puede ubicarse en terrenos de propiedad privada o estatal, se puede operar con aguas de jurisdicción estatal.

g) Para lograr realizar una gestión integral del recurso hídrico de competencia estatal requerimos esfuerzos conjuntos de autoridades de los tres ámbitos, usuarios, académicos y sectores sociales y privado, sólo con un esfuerzo de esa magnitud, basado en los criterios de corresponsabilidad, se podrá hacer frente a las crisis por el agua de una mejor manera, claro, sin descuidar y priorizando como se requiere la óptima administración y gestión de las aguas nacionales, precisando que su atención no es excluyente.

No debemos olvidar que los marcos legales del sector agua requieren ser instrumentos de solución y prevención de conflictos y no obstáculos ante la severa problemática que se vive.

Comentarios:
saalflo@yahoo.com 
twitter: saul_saalflo

Resumen

Análisis del estado de las plantas de tratamiento de aguas residuales en la República Mexicana

Por: Juan Manuel Morgan Sagastume*, Instituto de Ingeniería UNAM

Consciente de que la carencia de agua y de servicios de saneamiento son factores que potencializan la pobreza y limitan el desarrollo del país, la **CONAGUA** solicitó al **Instituto de Ingeniería de la UNAM** (II UNAM) que realizara una evaluación de las condiciones físicas y de operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales (PTAR) con capacidad menor a 100 l/s y formulara estrategias para optimizar su funcionamiento.

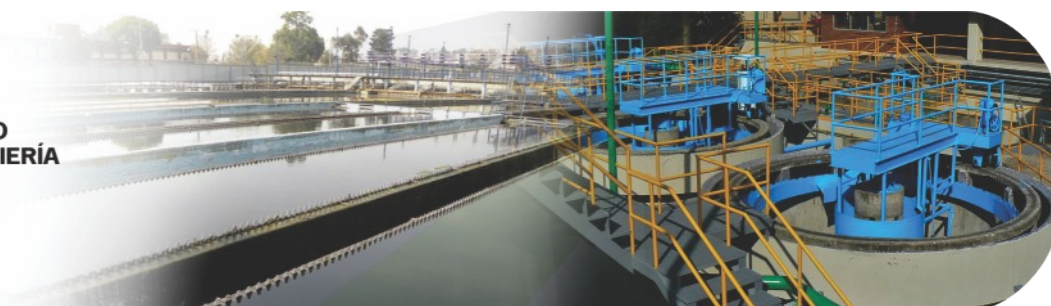
Para alcanzar este objetivo se recopiló información referente a los sistemas de conducción de aguas residuales a las PTAR, a los trenes de tratamiento de aguas residuales y medios de disposición y/o uso de aguas tratadas. Se elaboró un programa de visitas técnicas a 234 PTAR seleccionadas aleatoriamente de las 2,287 PTAR existentes en México.

Con los resultados de las evaluaciones de las plantas visitadas menores a 100 l/s, y los obtenidos en el proyecto de las PTAR mayores a 100 l/s (efectuado por un tercero), se realizó una evaluación integral de la situación que guarda la infraestructura de saneamiento, las condiciones de operación y mantenimiento, y el grado de cumplimiento de la normatividad vigente, mediante el procesamiento estadístico de la información recabada en campo.

Cabe destacar que de las plantas visitadas menores a 100 l/s, el caudal representativo en más del 70% corresponde a un valor menor a 40 l/s. El 54 por ciento de las PTAR menores a 100 l/s funcionan; sin embargo, menos del 50 por ciento de éstas lo hacen de manera adecuada. Con respecto a las plantas mayores a 100 l/s, el 82 por ciento de ellas funcionan, aunque solamente el 41 por ciento lo hacen bien. Se destaca que casi el 50 por ciento de las plantas evaluadas presentan una calificación que denota un estado inadecuado de mantenimiento y generación de agua tratada con calidad.

Los principales problemas encontrados en el estudio que dan cuenta de la subutilización y/o abandono, en algunos casos, de las PTAR son, en términos generales:

- a) Infraestructura sobrada-sobre diseñada-subutilizada:
 - Ejercicio de gasto público sin planeación, lo que conlleva a toma de decisiones apresuradas con respecto a la inversión.
 - Proyectos de PTAR pero sin drenaje.
 - Desvíos clandestinos de agua residual para uso en riego.
 - No existe interés de conexión al drenaje por el costo que ello implica.
 - Mal funcionamiento por sobrecargas orgánicas debido a descargas de agua residual industrial.
- b) Diseño inadecuado de la PTAR:
 - Mal dimensionamiento.
 - Mal diseño hidráulico.
 - Equipos electromecánicos de baja calidad.
- c) Construcción defectuosa:
 - Fisuras en el concreto.
 - Hundimientos en el terreno.
 - Nivelaciones de terreno inadecuadas.
- d) Inadecuada ubicación y paro por presiones de la comunidad por impactos medioambientales negativos:
 - Emisión de olores.
 - Generación de ruido.
 - Afectaciones por huracanes, aguaceros, avenidas de agua.
 Falta construir con criterios para la adaptación al cambio climático.
 - Algunas plantas están construidas en cauces de ríos.



En general se da cuenta de que hay recursos escasos para la operación y el mantenimiento de la PTAR. Se reporta un alto costo de la energía eléctrica, rotación excesiva de personal operador de las PTAR, equipos "delicados" como instrumentos (sensores OD, pH, medidores ultrasónicos), circuitos electrónicos en general, bombas dosificadoras, equipo de ozonación, unidades de UV y membranas se encuentran sistemáticamente descompuestos y sin mantenimiento.

Se encontraron casos de PTARs nuevas abandonadas debido a que el municipio no las quiere recibir para hacerse cargo de las mismas debido a su alto costo de mantenimiento y operación. En casos extremos se encontró que algunas autoridades municipales ni siquiera saben que tienen planta de tratamiento. En general, no hay infraestructura para la reutilización del agua; ello deriva en que el agua tratada se descargue al drenaje.

Bajo estas condiciones, es conveniente analizar la creación de un ente federal y/o estatal que apoye a los Organismos Operadores y/o municipios que lo ameriten con la operación y mantenimiento de los




Figura 1. Planta de tratamiento de aguas residuales municipales.

sistemas de agua. Dicho ente regulador debe ser autónomo, poseer libertad en sus funciones de evaluación y supervisión y estar especializado en el diseño, la operación y mantenimiento de PTARs.

Para lograr el óptimo funcionamiento de las PTARs y la infraestructura de saneamiento en general, incluyendo el reúso del agua tratada, se recomienda la definición de una política pública para la selección de

la tecnología más adecuada para el tratamiento de aguas residuales considerando aspectos técnicos, económicos, ambientales y sociales del país para asegurar la opción más sustentable.

* El Dr. **Juan Manuel Morgan Sagastume** es Jefe del Proyecto, en el que colaboraron la M. en C. **Margarita Cisneros Ortiz**, el Ing. **Roberto Briones Méndez** y el Dr. **Daniel de los Cobos Vasconcelos**. 



Medimos bien para que la facturación del servicio sea justa.

Facilitamos la cobranza que beneficia a todos.

Generamos información que brinda confianza a usuarios y prestadores del servicio.

Posibilitamos novedosos esquemas de suministro que alientan el consumo consciente y responsable.



Medidores Delaunet S.A.P.I. de C.V.
Poniente 134 #779 Col. Industrial Vallejo
Azcapotzalco, México, D.F.

www.cicasa.com
+52 55 5078 0400
ventas@cicasa.com

FACULTAD DE METALURGIA UADEC

CIENTÍFICOS DE COAHUILA DESCONTAMINAN AGUA Y AIRE CON CARBÓN SUB-BITUMINOSO

Por: Felipe Sánchez Banda, Agencia Informativa CONACYT

Investigadores de la Facultad de Metalurgia de la **Universidad Autónoma de Coahuila** (UAdeC), Unidad Norte, desarrollan el proyecto "Carbón sub-bituminoso alto azufre activado por electrocoagulación para su uso en adsorción de metales pesados para el tratamiento de gases de combustión, limpieza del aire y en el tratamiento aguas para consumo humano, potables, industriales o residuales".

El Doctor **Francisco Raúl Carrillo Pedroza**, Profesor Investigador de la Facultad de Metalurgia de la **UAdeC**, explicó: "El empleo de carbón sub-bituminoso, como materia prima para obtener el carbón activado, es de alto azufre, mismo que es difícil de procesar o limpiar para su uso energético o siderúrgico. Por lo tanto, representa una nueva opción de uso, a diferencia de las materias primas empleadas comercialmente, que en su mayoría son de origen orgánico o vegetal".

El método de electrocoagulación, ampliamente usado en tratamiento de aguas, también permite obtener un carbón activado impregnado o funcionalizado con hierro, incrementando la capacidad de adsorción del mismo, el cual puede ser transportado y usado sin necesidad de energía eléctrica, en aquellos lugares de difícil acceso donde hay agua contaminada.

Respecto a los detalles del procedimiento, la información técnica del proyecto describe: "El tratamiento de activación por electrocoagulación permite la generación de iones que reaccionan con los ya presentes en la solución acuosa (hidroxilos y

peróxidos), produciendo condiciones altamente oxidantes que modifican los grupos superficiales del carbón y generando sitios de adsorción preferentes para la adsorción. Simultáneamente, los iones hierro, producto de la reacción de oxidación del ánodo, son adsorbidos por la superficie activada del carbón, la cual tendrá también una superficie con sitios que permiten condiciones para que ocurra la reacción superficial de acomplejamiento entre las especies hidratadas de hierro y los metales pesados, removiéndolos de las aguas contaminadas".

Descontaminación al 99 por ciento

Acerca de las pruebas realizadas en aguas contaminadas, **Carrillo Pedroza** explicó que "se realizan algunas pruebas exponiendo estos residuos a aguas contaminadas con arsénico, con aguas reales de pozos, presas, y estos residuos han removido gran porcentaje del arsénico y también hemos removido en soluciones sintéticas plomo, cobre y cromo".

Los resultados obtenidos por el grupo de investigación muestran que este método permite incrementar la capacidad de adsorción del carbón de 42 a 99 por ciento para el caso de cobre, plomo, arsénico y cromo, metales altamente contaminantes que pueden estar presentes en aguas residuales, industriales o mantos acuíferos, especifica la información técnica.

El proyecto fue realizado por el cuerpo académico de Tecnología e Ingeniería de Materiales de la Facultad de Metalurgia de la **UAdeC**, integrado por los investigadores **Francisco Raúl Carrillo Pedroza**, **María de Jesús Soria Aguilar**, **Gregorio González Zamarripa** y **Juan Ramos Cano**.



Carbón bituminoso.
United States Geological Survey/
Mineral Information Institute.

Los resultados muestran que este método incrementa la capacidad de adsorción del carbón de 42 a 99% para metales altamente contaminantes



Urge su revisión y su eventual aprobación y promulgación

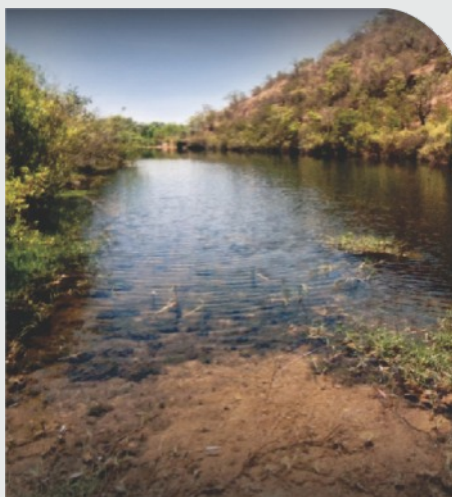
UN NUEVO PROYECTO DE LEY GENERAL DE AGUAS

Por: Jesús Reyes Heróles G.G.,
Presidente Consejo
Consultivo del Agua

Se anticipa que a mediados de febrero se pondrá a consideración de las Cámaras de Diputados y Senadores un nuevo proyecto para una nueva Ley General de Aguas. Esto responde, sobre todo, a hacer efectivo el precepto constitucional del Artículo 4° Constitucional que introduce el derecho humano al agua.

Responde también a una necesidad impostergable para el país de articular la arquitectura institucional en materia de agua, que regule de manera adecuada la administración del recurso, tomando en cuenta sus realidades social y económica.

En materia de agua la situación es muy preocupante; un dato reciente, que sólo considera los cuerpos de agua superficiales, muestra un deterioro que aumentó 17.8% por año entre 2003



Fotografías: www.fgra.org.mx

y 2014. Además, de los 653 acuíferos con que cuenta el país, 106 se encuentran seriamente sobreexplotados.

El acceso al agua, cuya garantía por parte del Gobierno es la base de ese derecho humano, está limitado, en primer lugar, por el enorme desperdicio en el sector agropecuario: más de la mitad del agua con que cuenta el país (55%).

Los otros usos, entre ellos el doméstico, utilizan agua que además de insuficiente es de mala calidad. La realidad económica que condiciona este uso vital para la sociedad, tiene que ver con que se cobra mal. Salvo en contadas excepciones, los Organismos Operadores o Sistemas que la proveen no la miden, no la facturan y en el mejor de los casos la cobran con tarifas que no reflejan su costo y, por tanto, impiden la sustentabilidad de la misma.

Véase www.fgra.org.mx

Por eso, la disponibilidad de agua suficiente y de buena calidad está limitada. Si bien en una zona extensa del norte del país hay poca agua, la problemática de escasez deriva más de una mala gestión que de poca abundancia. Mala distribución, aunada a excesos y desperdicio y a brutal carencia. Contaminación impune en la mayoría de los usos y una mala cultura del agua sobre todo en el campo.

La mala gestión de agua en México es multifactorial. Contar con la claridad normativa de una nueva Ley, que sea general y ordene y obligue a todas las instancias que participan, es un paso indispensable. Esperamos que pronto el nuevo proyecto estará a consideración de la sociedad y las Cámaras, urge su revisión y consideración y, su eventual aprobación y promulgación.





El C.P. Ángel Alfredo Jiménez Ramírez, explica aspectos relevantes sobre el Sistema Automatizado de Administración y Contabilidad Gubernamental.

**COMAPA
REYNOSA APLICA
SOFTWARE PARA
MANTENERSE
A LA VANGUARDIA
EN TECNOLOGÍAS
ADMINISTRATIVAS**

TAMAULIPAS

COMAPA REYNOSA MODERNIZA SUS SISTEMAS CONTABLES

Fuente: Comunicación Social COMAPA Reynosa, Tamaulipas


La transparencia y la rendición de cuentas ha sido una preocupación en la Administración Pública del Presidente Municipal de Reynosa, Lic. **José Elías Leal**, y del Gerente General de la **COMAPA de Reynosa**, Ing. **Serafín Gómez Villarreal**. Por ello, el **Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (INDETEC)** y el **Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC)** se reunieron con los representantes de las gerencias que conforman al Organismo Operador del agua en Reynosa, Tamaulipas.

Esta reunión fue presidida por el C.P. **Ángel Alfredo Jiménez Ramírez**, quien se desempeña como Contador Externo del Organismo, para dar a conocer las nuevas disposiciones legales en materia de formulación y presentación de la cuenta pública, que contiene tanto la Ley General de Contabilidad Gubernamental, publicada en el 2009, como en la nueva Ley de Disciplina Financiera de Entidades Federativas y Municipios, que entró en vigor el 1º de enero del 2016 y que trajo consigo reformas a la Ley de Coordinación Fiscal, Ley General de Deuda Pública y la Ley General de Contabilidad Gubernamental.

Jiménez Ramírez expuso que ante la entrada en vigor de estas leyes, el **INDETEC** formuló un Sistema Automatizado de Administración y Contabilidad Gubernamental llamado *saacg.net*, el cual contempla para su llenado todas las obligaciones y conceptos que se tienen que considerar para la elaboración del presupuesto de egresos y del ejercicio del mismo, lo que permite suministrar información como Partidas, Cuentas, Subcuentas, Claves por Secretarías, Direcciones y Departamentos, pudiendo considerar a todas las áreas de una administración, e integrarlas en un Centro de Costos, de esta manera elaborar el presupuesto de

egresos en base a sus necesidades y requerimientos, ya sean de gasto corriente o de proyectos, planes y programas de trabajo, lo que permitiría también elaborar un presupuesto por programas y con un mejor control entre lo presupuestado y lo gastado con registro diario, así como saber de qué manera se va ejerciendo el presupuesto y permita saber cuánto se gastó, en qué se gastó, qué área lo gastó, cuántos recursos le quedan, que programas de trabajo tienen proyectados, entre otra información que contiene dicho sistema.

Por otra parte, y con las nuevas disposiciones de la Ley de Disciplina Financiera, se ponen candados a las administraciones de todos los órdenes de gobierno ya que es una ley federal, encaminada sobre todo a tener un estricto control y registro público único de su deuda pública, que efectúen a través de la contratación de financiamientos y obligaciones, o bien mediante garantías o solicitudes de avales para este tipo de obligaciones de pago, de tal forma que la meta es que para cuando concluya la presente administración municipal, tanto el municipio como sus organismos, no tengan cuentas pendientes ni dejen deudas a la siguiente administración, ese es nuestro gran reto en cumplimiento estricto a las citadas leyes.

Con la aplicación de este *software*, el Organismo Operador se mantiene en estricto apego a los **5 Absolutos COMAPA Reynosa**, implementados por el Gerente General para permanecer a la vanguardia en tecnologías administrativas, pues se convierte en uno de los primeros en adoptar este sistema que integrará eficientemente la administración del presupuesto con los procesos contables. 

COLIMA


REPARACIÓN DE DAÑOS OCASIONADOS POR HURACÁN "PATRICIA"

Fuente: Comunicación Social CIAPACOV Colima

En el mes de octubre, Colima fue uno de los estados en los que tuvo paso el huracán "Patricia" categoría 5, uno de los fenómenos meteorológicos más importantes del siglo.

Este fenómeno puso en alerta máxima a las autoridades de los diferentes niveles, incluyendo a los Organismos Operadores. En el organismo de los municipios de Colima y Villa de Álvarez (CIAPACOV), a pesar de que se tomaron las medidas de precaución necesarias, hubo serias afectaciones en algunos puntos de la zona urbana; especialmente se presentó la sobresaturación de las redes de drenaje, con rupturas en algunos puntos de la capital del estado.

El daño más significativo fue en un emisor de aguas negras de 60 pulgadas, generando un derrame de aproximadamente 1,200 lps. Entre las afectaciones también hubo rupturas en otros puntos de la zona urbana, generando derrames menores de aguas negras con riesgos de contaminación.

Debido a los daños ocasionados por "Patricia", CIAPACOV invirtió junto con recursos del FONDEN más de 6 millones de pesos, gestiones hechas por el Director General de la CIAPACOV, el Ing. **Oscar Valencia Montes**, para atender los problemas en los emisores, teniendo a la fecha solucionados en su totalidad los diferentes problemas presentados. 



El Director General de CIAPACOV, Ing. Oscar Valencia, en la reparación de obras.

Dstrucción de un tramo de 70 mts del emisor de 60 pulgadas.



GUANAJUATO



SAPAL presente en la Feria de León realizando actividades de Cultura del Agua.

SAPAL promueve cultura de cuidado del agua en la Feria de León

Fuente: Comunicación Social SAPAL León, Guanajuato

Con el propósito de involucrar a la población en la responsabilidad compartida del cuidado del agua a través de la promoción de acciones para su uso eficiente, el **Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL)**, instaló un espacio abierto al público durante la Feria de León, en el que además de haber presencia de personal para proporcionar información, se colocó un cajero automático para el pago de servicios.

El módulo contó con la temática de "una casa bien chida", donde se compartieron con los visitantes algunas recomendaciones para reducir el impacto ambiental que causa el uso desmedido del vital recurso, y se concientizó sobre la cantidad real de agua que se utiliza para la elaboración de los productos que consumimos (huella hídrica).

Al final del recorrido, a los visitantes se les entregaba material lúdico para conocer a profundidad las labores que realiza SAPAL para garantizar a los leoneses el suministro.

Susana García, maestra de la escuela José María Morelos, tras asistir al *stand* comentó que ahora sabe que el agua que llega a las casas se puede beber, y que es importante conocer todos los procesos que se realizan para que llegue a nuestras casas, además del tratamiento al que es sometida después de utilizarla, para que cuente con las condiciones necesarias para volverla a usar.

Esta experiencia se realizaba en familia o a través de grupos escolares, en la zona de *stands* de la Feria de León 2016. 

BAJA CALIFORNIA

CESPT | LANZA COMPETENCIA EN ESCUELAS DE NIVEL BÁSICO PARA REDUCIR CONSUMOS DE AGUA

Fuente: Comunicación Social CESPT Tijuana, Baja California

Como parte de las acciones para impulsar una Cultura del Agua, la **Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT)** lanzó durante 2015 un primer ejercicio para medir el impacto real de los programas y actividades sobre la materia en alumnos de primaria, mediante el monitoreo de los consumos de agua.

Este proyecto, denominado *Fuerza Especial Guardianes del Agua*, consistió en una competencia en la cual se abanderó a 460 alumnos de 5 escuelas de nivel básico del municipio de Tijuana, resultando ganador el grupo que presentó un menor consumo en un periodo de 6 meses.

Para ello, personal de Cultura del Agua del **CESPT** los apoyó con consejos sencillos y fáciles de implementar para ir reduciendo sus consumos de agua en temas como el baño, el riego de jardines, lavado de autos, por mencionar algunas.

Las variables a medir fueron la disminución en los consumos de agua y el incremento en el cumplimiento en el pago de sus recibos de agua, tanto de los alumnos participantes como de la escuela, por lo cual se realizó un seguimiento de su historial de consumo y pagos por el tiempo que duró el proyecto.

Los ganadores, pertenecientes a la Escuela Primaria 20 de Noviembre, recibieron por parte de la **CESPT**, tanto el grupo como la maestra a cargo del mismo, una tableta y como institución educativa se les entregó un kit deportivo de voleibol y uno de fútbol.


El programa fue presentado en el marco del **Día Mundial del Agua** en marzo pasado y concluyó en el mes de diciembre; las instituciones educativas que participaron son: Escuela Primaria Mi Patria es Primero, Escuela Profesor Daniel Ceseña, así como Club Rotario, Leona Vicario y 20 de Noviembre.

Con este programa **CESPT** suma a la Cultura del Agua a los niños, porque son quienes pueden modificar las costumbres y hábitos para cuidar el vital líquido en sus hogares y escuelas.



CESPT suma a la Cultura del Agua a los niños.

Proyecto *Fuerza Especial Guardianes del Agua*

La participación de estos niños fue una muestra del interés y entusiasmo de las nuevas generaciones, que se preocupan por el planeta y por el uso adecuado de nuestros recursos, con lo cual podremos garantizar que las nuevas generaciones tendrán la oportunidad de contar con ellos. 

Fuerza Especial Guardianes del Agua.



ACAPULCO

Inicia CAPAMA programa para recuperación del cargo de factibilidad de agua

Fuente: Comunicación Social CAPAMA, Acapulco, Gro.


La **Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco (CAPAMA)**, a través de la Subdirección de Recaudación, realiza un operativo de revisión en nuevos inmuebles y desarrollos a fin de verificar si cuentan con su pago de factibilidad de agua.

Se levantó un acta circunstanciada de hechos a la Promotora Bodin, S.A. de C.V. "Hotel Presidente" porque se detectó una toma de media pulgada no autorizada conectada a la toma principal, irregularidad tipificada en la Ley de Aguas para el Estado de Guerrero.

También se notificó por el adeudo de factibilidad de agua y drenaje al condominio Piedra Picuda, ubicado en Fraccionamiento Condesa; además se clausuró una toma de agua al Condominio Pichilingue del Fraccionamiento Condesa del Grupo Inmobiliario Alse, al encontrar irregularidades en los derechos de conexión de agua.



CAPAMA verifica pagos de factibilidad en inmuebles.

Durante el operativo, el Subdirector de Recaudación de **CAPAMA, Jacob Peralta Herrera**, invitó a los representantes de nuevos asentamientos a acercarse a la Dirección Comercial del Organismo Operador para regularizar los trámites de factibilidad de agua. 

TABASCO

ENTREGAN OBRAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN BENEFICIO DE COMUNIDADES INDÍGENAS DE CENTLA


Fuente: Comunicación Social CEAS Tabasco

El Gobierno del Estado de Tabasco, a través de la **Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS)** y de manera conjunta con la **Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)** y la **Secretaría de Desarrollo Social Estatal (SDS)**, llevaron a cabo la construcción del sistema de agua potable así como del sistema de drenaje sanitario y la planta de tratamiento en el poblado Quintín Arauz, municipio de Centla.

En esta obra se ejecutó una inversión superior a los 45 millones 695 mil pesos, en beneficio de más de cinco mil habitantes de esta localidad, quienes anteriormente sólo disponían de agua sin un tratamiento efectivo, y a partir de ahora ya cuentan con sistemas que les brindan agua de calidad y mayor bienestar.



Planta de tratamiento en el poblado Quintín Arauz, municipio de Centla.

La infraestructura mencionada fue entregada como parte de los compromisos que los gobiernos federal y estatal tienen con los grupos más necesitados, llevándose a cabo como parte de las acciones contempladas en el Programa de Infraestructura Indígena (PROII), cumpliendo así con el propósito de impulsar el desarrollo social y el progreso de nuestras etnias tabasqueñas. 



Durante el 2015 se dio seguimiento a los trabajos con el sector educativo, mediante las denominadas ferias y festivales del agua.

*Puerto Vallarta,
el municipio más activo
de Jalisco en materia
de difusión*

JALISCO

CONCLUYE SEAPAL 2015 COMO LÍDER ESTATAL EN CULTURA DEL AGUA

Fuente: Comunicación Social SEAPAL, Puerto Vallarta, Jalisco

El Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado (SEAPAL) de Puerto Vallarta, reafirmó su liderazgo a nivel estatal en materia de Cultura del Agua, al finalizar el año 2015 como el primer lugar en los rubros de la difusión, promoción e impulso.

Así lo informó el Director General del Organismo Operador, **César Abarca Gutiérrez**, quien precisó que la paraestatal contabilizó 485 eventos, lo que arrojó un impacto superior a las 30 mil personas.

Dijo que los resultados obtenidos son un aliciente más para continuar rompiendo esquemas y reafirmar a **SEAPAL Vallarta** como una institución innovadora y ambientalmente responsable, como ha sido una instrucción puntual del Gobernador del Estado de Jalisco, **Jorge Aristóteles Sandoval**.

Recordó que **SEAPAL** fue reconocido por la **CEA Jalisco** en el marco de la Capacitación Estatal de Cultura del Agua en el mes de noviembre pasado. Esto por continuar a la cabeza de este conteo por segundo año consecutivo y tercero a nivel regional.

Por su parte, el titular de Cultura del Agua del organismo, **Gabriel Padilla Cuéllar**, detalló que durante el 2015 se dio seguimiento a los trabajos con el sector educativo, mediante las denominadas ferias y festivales del agua en preescolares, primarias, secundarias y escuelas de nivel medio superior.

No obstante, aseguró que se amplió este mensaje a diversas esferas sociales, con iniciativas como **Arte Hídrico**, a la que definió como un punto de partida importante para incentivar a la comunidad juvenil y artística a expresarse y a la vez desarrollar valores que contribuyan al medio ambiente y a la mejora del entorno visual del municipio.


Asimismo, resaltó la cristalización del proyecto para la Certificación de Empresas Socialmente Responsables en el Cuidado y Uso del Agua, el

Iniciativa Arte Hídrico.



cual ha generado la inclusión de entidades públicas y privadas en los programas de concientización, a fin de que obtengan ahorros en el consumo del vital líquido.

Además, recaló el gran trabajo realizado por los colaboradores de este departamento y los prestadores de servicio social, quienes llevaron alegría y aprendizaje a todos los rincones del municipio, destacando las actividades de la Semana por el **Día Mundial del Agua** y la puesta en marcha de la obra **SúperGogo**.

En ese sentido, aseveró: "Estamos trabajando en la confección de una nueva edición de nuestro magno evento a desarrollarse en el mes de marzo próximo; la meta es seguir innovando para llevar a nuestro organismo a los primeros planos a nivel nacional, pero sobre todo para dejar una semilla en la población vallartense, que permita darle el valor que este recurso se merece". 

Líderes en México En Tratamiento de Aguas

Más de 250 plantas construidas

DISEÑO · CONSTRUCCIÓN · OPERACIÓN

Más de **20 años de experiencia**, **250 plantas**, y **nuestra alta tecnología** nos definen como la mejor opción para su proyecto.

Filial del Grupo EPM. Líder en Latinoamérica en servicios de agua, luz, gas, saneamiento y telecomunicaciones.



www.ticsa.com.mx

Río Lerma 171 Col. Cuauhtémoc México, D.F.
Tel.: (+52-55) 3098-5600

Nuestras Plantas

Torreón, Coahuila	Q= 2,000 lps.
Tampico I, Tamaulipas	Q= 1,200 lps.
Colima, Colima	Q= 1,200 lps.
Morelia I, Michoacán	Q= 1,200 lps.
Tuxtla I, Chiapas	Q= 800 lps.
Cuernavaca, Morelos	Q= 750 lps.
Celaya, Guanajuato	Q= 750 lps.
Tuxtla II, Chiapas	Q= 320 lps.
Uruapan, Michoacán	Q= 300 lps.
Tampico II, Tamaulipas	Q= 300 lps.
Tecomán, Colima	Q= 250 lps.
Morelia II, Michoacán	Q= 210 lps.
Lerdo, Durango	Q= 200 lps.

Capacidad de tratamiento de 10,000 lps




El Vocal Ejecutivo de la CEA Querétaro, Enrique Abedrop Rodríguez, y el Presidente Municipal de Corregidora, Mauricio Kuri González, dieron el banderazo de inicio de trabajos.

Estos recursos representan una cifra histórica en materia de agua

Al hacer uso de la palabra, el Vocal Ejecutivo de la **CEA** resaltó que esta cifra de inversión: "Es dinero aportado por la Federación que ya se había perdido al final de la pasada administración, pero que gracias a la intervención y gestiones realizadas por el Gobernador **Pancho Domínguez**, se logró recuperar junto con otros 440 millones de pesos, que permitirán concluir muchas obras que quedaron inconclusas".

Enrique Abedrop indicó que "estos recursos representan una cifra histórica de inversión en materia de agua aplicada a un solo polígono poblacional urbano de nuestra entidad, y son provenientes del Fondo de Proyectos de Desarrollo Regional, conocido como Ramo 23".

Durante su intervención, el Presidente Municipal **Mauricio Kuri** señaló que para tener una idea clara de la importancia del monto que se está invirtiendo en La Negreta solamente "habría que considerar que se tiene contemplado que Corregidora recaude este año 111 millones de pesos de impuesto predial, y que tan sólo estas obras a las que se da arranque implican una inversión de más de 109 millones de pesos", reconoció. 

INVERTIRÁN **109.9 MDP** EN AGUA POTABLE EN ZONA DE **LA NEGRETA**, MPIO. DE CORREGIDORA, QUERÉTARO

Fuente: Gerencia de Comunicación y Concertación Social, CEA Querétaro

Con una inversión de 109 millones 890 mil pesos, se dio arranque a las obras de instalación de tubería de red de agua potable y red sanitaria para la zona de La Negreta en el municipio de Corregidora, Querétaro.

Con la presencia del Vocal Ejecutivo de la **Comisión Estatal de Aguas, Enrique Abedrop Rodríguez**, y del Presidente Municipal de Corregidora, **Mauricio Kuri González**, se dio el banderazo de inicio de trabajos por parte de la maquinaria de la **CEA**, que instalará las redes de tubería para las colonias Rincón de Guadalupe, Lomas La Cruz, Prados de Balvanera, Valle Arboledas y Valle Los Pinos, beneficiando a 27,154 habitantes de este polígono poblacional.

Instalación de las redes de tubería que beneficiarán a 27,154 habitantes.



GUANAJUATO

Ejecutan Programa de Pago Anticipado en JUMAPA Celaya

Fuente: Comunicación Social JUMAPA, Celaya, Guanajuato

Año con año, el Organismo Operador de Agua del Municipio de Celaya, Guanajuato (JUMAPA) ofrece a los usuarios del servicio un descuento por el pago anticipado del servicio, apoyando a los ciudadanos que deseen recibir estos beneficios del 15% y 10%, si se paga durante los meses de enero y febrero, respectivamente, un volumen de agua correspondiente a sus consumos promedio; fomentando así el cuidado del vital líquido a través del monitoreo de sus consumos mensuales, los cuales son entregados mes a mes en el domicilio de todos y cada uno de nuestros usuarios; aunado a esto se contribuye también a la mejora de la administración y economía familiar de los celayenses, que optan por esta modalidad de pago.


El Organismo Operador, a través del Ing. **Arturo Gómez Villegas**, propuso como meta para estos dos primeros meses del año, un monto de recaudación de \$75'543,893 pesos, que representa el 50% del total de nuestro padrón de usuarios.

Hasta la primera mitad del mes de enero de 2016 se había logrado recaudar por concepto de pago anticipado la cantidad de \$ 22'499,943, lo que representa el 40% de la meta establecida para este mes; por lo que estamos seguros llegaremos a la meta establecida para este año.



Los ciudadanos ven con agrado el Programa de Pago Anticipado de JUMAPA Celaya.

Es importante resaltar que cada vez más los ciudadanos de este municipio ven con agrado y aprovechan este beneficio que les otorga la **JUMAPA**, lo que les trae también otros beneficios, como el no estar acudiendo de manera mensual a los puntos de pago, a evitar la suspensión del servicio y los gastos de reconexión si olvidan hacer sus pagos.

Para el Organismo Operador es de vital importancia el éxito de este programa, ya que además de los beneficios antes descritos le otorga la solvencia para poder efectuar una mayor cantidad de obras, que repercuten en la mejora de la calidad de vida, y además refrendar el compromiso de trabajar por y para los celayenses. 

PUEBLA

PROFESIONALIZAR EL SERVICIO PARA DOTAR DE MÁS AGUA, ES EL COMPROMISO

Fuente: Vinculación Social de Agua de Puebla para Todos




El Director General de Agua de Puebla para Todos, Lic. Héctor Octavio Durán Díaz, realiza el corte de listón de la inauguración de la nueva imagen de esta empresa.

Al realizar el corte de listón para inaugurar la nueva imagen de **Agua de Puebla para Todos**, la empresa concesionada para prestar los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento en la ciudad de Puebla y zona conurbada, el Director General de esta empresa, Lic. **Héctor Octavio Durán Díaz**, aseguró que: "No sólo es cambiar la fachada de oficinas, sino que estamos cambiando de fondo la compañía, estamos profesionalizando el servicio; y el compromiso de Agua de Puebla es traerle más agua a la ciudad, es ya no tener una ciudad con servicio tandeado".

El objetivo de **Agua de Puebla** es ya no tener escasez de agua en la ciudad y para eso estamos proyectando nuestras inversiones, en beneficio de la ciudad y de los poblanos. "Tenemos un gran equipo, tengo la confianza de que tenemos el mejor equipo para hacer esto, con ganas de trabajar, esa es la actitud que hoy tiene nuestro personal", enfatizó el Director General.

En el evento de inauguración de la nueva imagen en las instalaciones de las Oficinas Centrales de **Agua de Puebla para Todos**, ubicadas en la colonia San Manuel de esta ciudad, cuyo módulo de atención a clientes recibió la bendición, **Durán Díaz** anunció por otra parte que los usuarios podrán hacer ahora su pago en línea con tarjetas de crédito o débito, a través de nuestro portal www.aguapuebla.mx, además de que pueden consultar su saldo y requisitos de trámites a realizar.

Finalmente, el titular de **Agua de Puebla** agradeció la respuesta que han tenido los usuarios al realizar su **Pago Anual Anticipado 2016**, programa que se prorrogó hasta el 31 de enero de este año 2016, por lo que invitó a la ciudadanía a acercarse a cualquiera de los 11 módulos y aprovechar los beneficios del pago anual, así como a regularizar sus adeudos a través de convenios, con facilidades de pago en plazos. 

JMAS


Alta Tecnología en el Organismo Operador de Ciudad Juárez

Fuente: Comunicación Social JMAS, Chihuahua

El Área de Telemetría de la **Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ciudad Juárez (JMAS)**, Chihuahua, desempeña un papel muy importante dentro del Organismo Operador, ya que con el apoyo de los demás departamentos tiene como finalidad ofrecer un mejor servicio a los usuarios. Esta área se encarga de la automatización, control y supervisión de 301 estaciones de un total de 315, entre pozos, rebombeos, tanques de almacenamiento de agua potable y rebombeos de aguas negras (RAN), distribuidas en toda la ciudad, incluyendo Anapra, el pozo que abastece el CEFERESO, ubicado a 30 km de la central de monitoreo y el poblado de Samalayuca que se encuentra a 45 km.

Se cuenta con un sistema SCADA (supervisión, control y adquisición de datos) a través del cual se tiene el control de arranque y paro de bombas de pozos, de bombas auxiliares en el tratamiento del agua, de bombas de rebombeos, apertura y cierre de válvulas, así como el monitoreo de presión, flujo y niveles de agua, el monitoreo de algunas fallas o alarmas, como fallas de energía eléctrica, sobrecarga del motor, alarmas de alta o baja presión, bajo flujo, intrusos en las instalaciones, alto o bajo nivel de agua en los tanques.

De los datos que se adquieren con los sensores se generan gráficos que contiene información de los parámetros eléctricos, eficiencias del equipo electromecánico, nivel del manto acuífero, los cuales son útiles en la toma de decisiones para la operación del sistema. Estos datos son transmitidos a través de una red de comunicación inalámbrica, que consta de 250 radios modems, los cuales están instalados en los sitios, así como en los puntos utilizados como repetidores y en la Central de Telemetría.

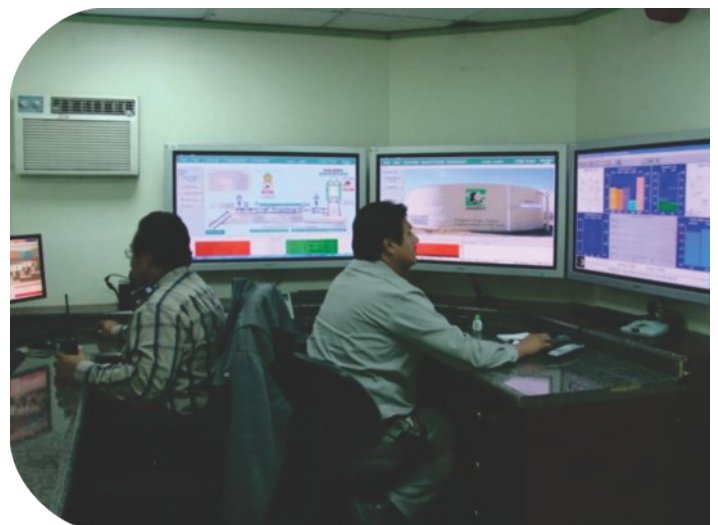
La aplicación de esta tecnología en las fuentes de abastecimiento y almacenamiento de agua de Ciudad Juárez ayuda controlar los equipos, a detectar fallas y corregirlas en el menor tiempo posible, y de esa manera mantener el sistema operando en condiciones óptimas, todo con el fin de brindar el mejor servicio a la comunidad. 

Se cuenta con un sistema SCADA (supervisión, control y adquisición de datos).



Esta tecnología permite controlar los equipos, al detectar fallas y corregirlas en el menor tiempo posible.

El fin es brindar el mejor servicio a la comunidad



VITROACERO®

Impermeabiliza y Rehabilita

Tanques de Almacenamiento



**Usted conoce cómo están sus tanques,
nosotros sabemos cómo rehabilitarlos®**



**25 años, más de 855 tanques y
102,378.42 M³ semanales ahorrados
en promedio nos respaldan**

**Con calidad sanitaria rehabilita
estructuralmente los tanques por el refuerzo
mecánico que se le aplica.**

A la flexión en carga máxima desde 65.73 N hasta 1,555.01 N y
de esfuerzo máximo desde 63.16 MPa hasta 197.55 MPa

A la tracción en carga máxima desde 1,223.22 N hasta 13,118.79 N y
de esfuerzo máximo desde 43.16 MPa hasta 147.19 MPa

**Garantía de 5 años en material y
mano de obra.**

Tanques de concreto, mampostería y metálicos

*No hay afectación a la calidad del agua; ya que no permite la formación de microorganismos, beneficia la calidad de la misma. Resistencia a la corrosión o desgaste al estar en contacto con agua potable.
3 diferentes tipos de resistencia química, todas con grado alimenticio.*

Teléfono: 01 (55) 5395 5577 • gp@povimex.com • www.povimex.com

AVANZA OAXACA CON EL DESARROLLO SANITARIO EN LA CIUDAD Y SUS COLONIAS

Fuente: Comunicación Social SAPAO, Oaxaca

Garantizar y proveer servicios sanitarios: prioridad del Gobierno del Estado



Inician obras para la rehabilitación del colector sanitario "San Pablo", para el beneficio de 30 mil habitantes.


Garantizar y proveer servicios sanitarios que permitan el bienestar de las familias oaxaqueñas es una prioridad para el Gobierno del Estado, por ello se inició la rehabilitación del colector sanitario "San Pablo", ubicado en el municipio del mismo nombre, anunció el Secretario de **Secretaría de las Infraestructuras y el Ordenamiento Territorial Sustentable (SINFRA)**, **Sergio Pimentel Coello**.

El responsable de las infraestructuras en el estado señaló que para el desarrollo de la obra sanitaria, el Gobierno del Estado ha destinado una suma superior a los 2 millones 700 mil pesos, monto financiero que contribuirá para impulsar el bienestar de más de 30 mil habitantes asentados en la comunidad de San Pablo Etlá, Hacienda Blanca y el fraccionamiento El Manantial.

Precisó que a través de los **Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Oaxaca (SAPAO)**, dependencia ejecutora, se realizará el tendido de más de 600 metros lineales de tubería de polietileno de alta densidad, con 45 centímetros de diámetro y un tiempo de vida superior a los 60 años.

Sergio Pablo Ríos Aquino, titular de los **SAPAO**, subrayó que en representación de **Sergio Pimentel Coello**, titular de la **SINFRA**, dio el banderazo de inicio de las tareas de rehabilitación del colector sanitario "San Pablo", acompañado de **Carlos Alberto Juárez Armengol**, Presidente Municipal de San Pablo Etlá.

El responsable de los servicios de agua y saneamiento en la capital explicó que los trabajos para la rehabilitación del colector sanitario consisten también en la construcción de 3 pozos de visita de diferentes profundidades, 8 interconexiones a igual número de pozos ya existentes y la reposición de pavimento asfáltico y concreto hidráulico.

Finalmente, **Sergio Pablo Ríos Aquino** aseguró que el Gobierno del Estado de Oaxaca trabaja de manera constante en la búsqueda y consolidación de proyectos que garanticen la mejora de los servicios de agua y saneamiento para el beneficio de más de 400 mil habitantes de la ciudad y sus colonias. 

Sergio Pablo Ríos Aquino dio el banderazo para el inicio de la rehabilitación del colector sanitario "San Pablo".



PUEBLA

Fomenta OOSAPAT Nueva Cultura Hídrica

Fuente: Comunicación Social OOSAPAT Tehuacán, Puebla




OOSAPAT realiza acciones sociales para educar sobre el uso racional del agua.

El desabastecimiento del agua y la recarga de los mantos acuíferos no son los mismos que en los años anteriores por varios motivos, tales como la contaminación, el cambio climático y la sobrepoblación; por esos y más motivos las acciones a favor deben ser inmediatas para poder obtener resultados a corto plazo y que éstos den paso a una Nueva Cultura Hídrica.

Se define a la Cultura Hídrica como el conjunto de costumbres, valores, actividades y hábitos que cada uno de nosotros y la sociedad tenemos con relación al agua, su importancia para el desarrollo de cualquier ser vivo, la disponibilidad del recurso y las acciones necesarias para obtenerla, distribuirla, desalojarla, limpiarla y reutilizarla.

OOSAPAT es un Organismo de acciones sociales en pro de la salud de la ciudadanía, y ha estudiado la necesidad y la importancia del uso racional del vital líquido, creando un Departamento que lleva consigo el compromiso de valorar y preservar el recurso hídrico, utilizándolo con responsabilidad en todas las actividades, a través de la adquisición de conocimientos, el aprendizaje y valores, cambio de actividades y generación de hábitos; además de promover un esquema de sustentabilidad, así como la mejora en calidad de vida de los ciudadanos.

Trabajando constantemente en un solo objetivo, el cual pretende disminuir el consumo de agua a través de acciones que conlleven a una Nueva Cultura Hídrica, generando como resultado la sustentabilidad del vital líquido.

Así, la Cultura Hídrica se entiende como el conjunto de creencias, conductas y estrategias comunitarias para el uso del agua, y puede ser aplicada en las normas, formas organizativas, conocimientos, prácticas y objetivos materiales que la comunidad asume. 

SAMA

GARANTIZAR AGUA POTABLE A LA POBLACIÓN, PRIORIDAD GOBIERNO DE ZACATECAS

Fuente: Comunicación Social SAMA Zacatecas


Garantizar agua potable para la población zacatecana es el principal eje que el Gobierno del Estado de Zacatecas, a través de la **Secretaría del Agua y Medio Ambiente (SAMA)**, estableció para cumplir en el plan de desarrollo 2010-2016.

Alma Fabiola Rivera Salinas, titular de la **SAMA**, anunció que la dependencia que encabeza ha invertido en materia de infraestructura hidráulica 2 mil 064 millones 146 mil 572 pesos, a través de 482 acciones y obras de agua y saneamiento, en beneficio de 624 localidades de los 58 municipios del estado. Declaró que la **Secretaría del Agua y Medio Ambiente** ejecutó en materia de agua 48 acciones, con una inversión total de 79 millones 569 mil 877 pesos, beneficiando a 68 localidades de 44 municipios.

Con las acciones realizadas por el Gobierno del Estado a través de la **SAMA** se obtuvo una cobertura del 95.50 por ciento de agua potable, el 64.84 por ciento en saneamiento y el 90 por ciento en alcantarillado, excediendo las metas. De éstas se destaca el estudio de factibilidad de la presa Milpillas, en el municipio de Jiménez del Teúl, y línea de conducción para el abastecimiento de agua potable al corredor de Zacatecas – Fresnillo.

Entre otros temas, en el quinto año de la administración actual se realizaron los diagnósticos integrales de infraestructura de agua potable y alcantarillado, plantas de tratamiento de aguas residuales, estudios geohidrológicos, así como la adquisición de 40 bombas cloradoras que beneficiaron a 86 mil 663 personas.

Se instalaron 160 equipos nuevos de desinfección, beneficiando a 9 mil 711 personas, además de reponerse 10 equipos de desinfección, con lo que se favoreció a 12 mil 715 habitantes de localidades de muy alta marginación y de la cruzada contra el hambre.

Además, se mejoró la calidad de vida en Arroyo Hondo de Apulco, Puerta de los Cenizos de Pinos y el Chilar de Valparaíso, donde se instaló la infraestructura y equipamiento para condensar agua del medio ambiente y dotar a los habitantes del vital líquido. 

En Zacatecas, a través de la SAMA, se obtuvo una cobertura del 95.50 por ciento de agua potable.



CEA JALISCO

Sensibilizar sobre el cuidado del agua es tarea de todos

Fuente: Comunicación Social CEA Jalisco

La carencia de agua para muchas familias no es un padecimiento, quizás hasta que no veamos el recurso completamente agotado podremos tomar acciones inmediatas para cuidarlo. El tiempo pasa, los recursos se agotan día con día, la tecnología a veces no nos hace que seamos conscientes de que el agua es el recurso primordial para la vida, nos olvidamos que sin agua: nada sería posible.

Es por eso que en Jalisco estamos muy preocupados por este recurso no renovable, y a través de la Gerencia de Cultura del Agua de la **Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA)** se pretende contribuir y dejar una semilla en cada uno de los sectores de la población por medio de talleres, sabemos que es importante realizar actividades de manera dinámica para que así el mensaje quede en la memoria de cada ciudadano. Cuando se realizan estos talleres no sólo son para difundir la importancia del recurso hídrico sino todo lo que conlleva: bienestar social, desarrollo económico y la preservación de la riqueza ecológica.

Con el fin de erradicar el uso inadecuado del agua en nuestro estado, la **Comisión Estatal del Agua de Jalisco**, a través de su Gerencia, se ha dado a la tarea de llegar a cada localidad, con una serie de consejos para el cuidado del agua, desde hace ya varios años. Con el apoyo de los Espacios de Cultura del Agua (ECA's) se realizan eventos de promoción y difusión, que contribuyen a fomentar entre la población el cuidado y buen uso de los recursos hídricos.

Se producen materiales didácticos y de difusión, que informan a la sociedad mexicana la situación actual de este importante recurso y cómo podemos contribuir a la formación de una Cultura del Agua.

Durante los talleres interactivos las y los estudiantes, así como la ciudadanía en general, pueden conocer el ciclo del agua, cómo evitar la contaminación de cuerpos de agua y tips para cuidar este recurso.

Además de los talleres, los participantes realizan el Juramento de Guardianes del Agua, en el cual se comprometen a hacer un uso responsable de este vital líquido y vigilar que las personas a su alrededor también lo hagan.

Durante esta importante labor, la **CEA Jalisco** ha integrado a adultos mayores y personas con discapacidad, que han participado activamente en la promoción del cuidado del agua.

Además la **CEA Jalisco** ha capacitado a promotores de Cultura del Agua en todo el estado, a través de cursos y talleres interactivos que desarrollan los conocimientos, capacidades y habilidades de estos promotores de los ECA's.

En el estado se han generado 128 Espacios de Cultura del Agua, de los cuales 125 pertenecen a los municipios del estado, y tres a Organismos No Gubernamentales. 

La CEA Jalisco produce materiales didácticos y de difusión sobre el uso responsable del agua.

Con el apoyo de los ECA's se realizan eventos de promoción y difusión



Ante SGS, bajo la norma ISO 9001:2008, Certificado No. ANQ02/2007 con una y Certificado No. MX02/2008 con ANAB para la fabricación y comercialización de tubería y conexiones (tees, "T", "Y" y reducciones) de acero al carbono con costura helicoidal con pruebas de laboratorio.

entidad mexicana de acreditación, s.c.

Laboratorio acreditado por emsa para los ensayos indicados en el escrito con número de acreditación No. MM-0153/01212 acreditado a partir de 2012-10-18.

No. de Registro 01-0807 Vigencia al 5 de julio del 2017

No. de Registro 5L-0562 Vigencia al 5 de julio del 2017

ISO 9001:2008 No. de Registro 0825 Vigencia al 5 de julio del 2017

Tubería de acero al carbón con Costura Helicoidal y Costura Recta mediante el proceso de doble arco sumergido (DSAW)

TUBERÍA HELICOIDAL
Diámetros desde 6" hasta 140"
espesores de 3/20" hasta 3/4"
NOM, ASTM, AWWA, API 5L e ISO 9001

COSTURA RECTA
Diámetros desde 18" hasta 140"
espesores de 3/16" hasta 1 1/4"

ACCESORIOS
Tee, Yee, Codos, Conexiones, Mitradas, Piezas Especiales, Extremos para Junta Espiga Campana

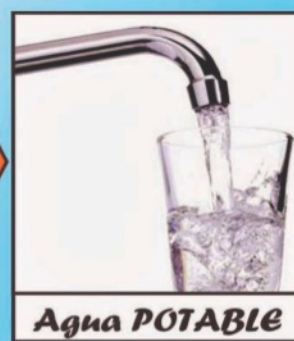
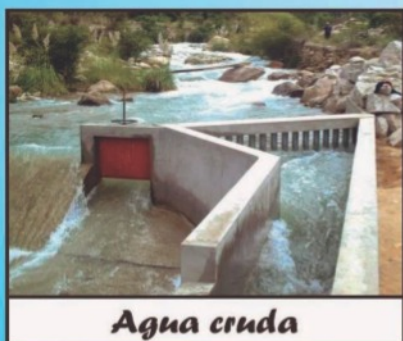
RECURRIMIENTOS
De acuerdo a las necesidades del cliente incluyendo AWWA C210, AWWA C222, Pomox RP 55, AWWA C203, Sistema triéaga (AWWA C214), Mortero Cemento (AWWA C-205) entre otros y de acuerdo a los requerimientos del cliente

www.tumex.com.mx

Av. Constituyentes No. 1070, 4to Piso, Col. Lomas Altas México, D.F., C.P. 11950
Ventas: (55) 1500 8562, Conmutador: (55) 1500 8500
ventas@tumex.com.mx

¿Necesitas ayuda?

Nosotros te ayudamos



Te ofrecemos una alternativa en sistemas para monitorear la calidad del agua

Microbiología:

Vibrio cholerae
Coliformes y *E. coli*
Enterococos
Pseudomonas
Heterotrofos
Legionella

Residuos:

Microcistina
Fenoles y Glicol

Pruebas de calidad:

DQO
Cloro DPD
Nutrientes del agua
Dureza,

Talleres • Cursos • Seminarios



Informes: (55) 53432314, nextel: 5542043846
lada sin costo 01800 727 4307
at09@metodosrapidos.com
at08@metodosrapidos.com



Culiacán logra consolidarse como líder nacional en tratamiento de aguas residuales.

Primer Informe de Gobierno Municipal

Realizan en **Culiacán** más de **136 obras hidráulicas**

Fuente: Comunicación Social JAPAC Culiacán, Sinaloa

Más de 136 obras de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en beneficio de Culiacán y su gente, así como la cristalización de la negociación para la compra de la planta de tratamiento Culiacán Norte, fueron tan solo algunos de los logros expuestos por el Presidente Municipal de Culiacán, **Sergio Torres Félix**, al presentar su Primer Informe de Gobierno.


En su discurso ante el Gobernador del Estado de Sinaloa, **Mario López Valdez**, así como de autoridades de todos los niveles y sectores, el Alcalde destacó que luego de varios años de lucha del Ayuntamiento de Culiacán, es en el primer año de su administración cuando se da un paso firme en la negociación con la empresa **TACSA**.

Esta negociación, ponderó, le permitirá a la **JAPAC** un ahorro de 36 millones de pesos anuales, con los que el municipio podrá acceder, con una mezcla de recursos, a realizar inversiones anuales por 128 millones de pesos adicionales, en obras de infraestructura hidráulica en beneficio de la gente de Culiacán.

En lo que se refiere a obra pública, Culiacán logra consolidarse como líder nacional en tratamiento de aguas residuales, al construirse dos nuevas plantas en las comunidades de Península de Villamoros en Emiliano Zapata y Agua Caliente de Los Monzón y Palos Blancos, en Tepuche.

En cuanto a agua potable, se enfocaron los esfuerzos en brindar a la ciudadanía servicios públicos de calidad, dotando de agua potable a más de mil 600 familias del municipio.

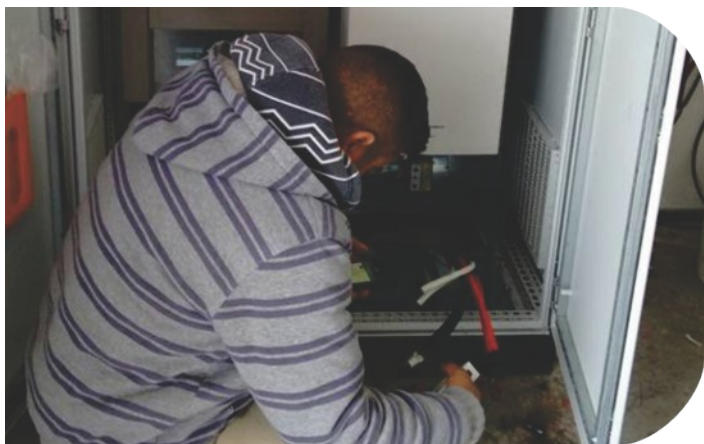
En tanto que en alcantarillado sanitario, casi diez mil culiacanenses hoy cuentan ya con este servicio, mejorando así su salud y calidad de vida.

En 2015, la **JAPAC** recibió además el **Premio Nacional de Procesos de Innovación en Servicios de Agua y Saneamiento**, con el que se reconoce a los Organismos Operadores que hayan destacado por sus esfuerzos y logros obtenidos en el desarrollo e implementación de metodologías, tecnologías o procesos que mejoren los servicios que se brindan a la población. 

MUNICIPIO DE CALERA

SAPAC, Organismo con más infraestructura hidráulica en Zacatecas

Fuente: Comunicación Social SAPAC Calera, Zacatecas



SAPAC adquirió de 5 variadores de frecuencia para los equipos de bombeo en pozos de agua potable.


El Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Calera, Zacatecas (SAPAC), siempre a la vanguardia para sobresalir de manera proactiva

como modelo a seguir en el estado, busca nuevas herramientas y alternativas de trabajo para obtener extraordinarios resultados, la proliferación de ideas y soluciones para las necesidades que presenta el municipio de Calera, Zacatecas; con el objetivo de encabezar iniciativas en el acontecer diario, se proponen proyectos novedosos con miras a dar servicios con resultados satisfactorios en sentido y acción social.

SAPAC adquirió de 5 variadores de frecuencia para los equipos de bombeo en pozos de agua potable, los cuales cuentan con un sistema inteligente, con capacidad de reducir hasta un 60% en el consumo de energía eléctrica, regular presión, caudal, golpe de ariete, entre otros beneficios.

Un factor importante es el bajo costo de mantenimiento para los mismos en comparación a los grandes beneficios que se obtienen, éste se reduce hasta un 50%; con estos equipos se realizó la inversión de \$1'183,200.14, para dar cumplimiento al compromiso de impulsar infraestructura de agua potable que reduzca los gastos de operación, con el apoyo de recursos federales y del propio Organismo Operador se realizó la instalación de los variadores.

El SAPAC, siempre al pendiente del crecimiento y desarrollo de la población y sus necesidades, impulsa la adquisición de tecnología de calidad para las fuentes de abastecimiento del vital líquido que suministra a toda la población calerense; y con esto reafirma aún más el compromiso con todos y cada uno de los usuarios, de manera constante y permanente las 24 horas y 365 días del año, organizándose con su personal para dar cumplimiento a todas y cada unas de las necesidades en materia de agua potable.

De esta manera, el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Calera, Zacatecas, ha logrado construir un sistema de abastecimiento y vigilancia de la calidad de agua, económico y de acción inmediata, siempre ajustado al marco normativo. 

Water Control Solutions



*Válvulas de control hidráulico
y admisión y expulsión de aire.*

Nuevas Oficinas Centrales:

Oficinas en:
Monterrey, Culiacán, Guadalajara, Querétaro,
Villahermosa y Veracruz.

BERMAD México, S.A. de C.V.
Calle sin nombre num. 2, Esquina Paseo Tollocan
Fracc. Ind. Exhacienda Doña Rosa, Municipio de Lerma, Estado de México., C.P. 52004
Tel. 01 800 2237 623 · Tel. Local. 01 (72) 2212 6407 Email: alejandrof.mx@bermad.com
www.bermad.com

Impulsan campaña en redes sociales para intercambio de ideas sobre el cuidado del agua

Fuente: Comunicación Social JMAS, Chihuahua

La **Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Chihuahua (JMAS)** emprende una campaña en redes sociales y medios de comunicación, denominada **#PorqueLaUsoLaCuido**, la cual va encaminada a fomentar el uso racional del agua, en un ejercicio de sustentabilidad que se busca implementar en la capital del estado más grande del país.

Aprovechando el impacto y la velocidad en el flujo de información en las redes sociales, el Organismo Operador de agua descentralizado en Chihuahua, incursiona con el lanzamiento de un *hashtag* que permita a la comunidad de Facebook y Twitter compartir una serie de recomendaciones y consejos sobre el cuidado del agua, lo que permite el intercambio de opiniones sobre el tema en las redes sociales, así como el nacimiento de un movimiento en pro de la Cultura del Agua.

La campaña **#PorqueLaUsoLaCuido** involucra también el uso de otro *hashtag*, **#YTUComoLaCuidas**, de tal suerte que el usuario que publica un estado, video o fotografía en Facebook o *twittéa* la recomendación de las acciones que adopta en lo personal para cuidar el recurso, deja abierto este mismo espacio para que uno o varios usuarios etiquetados, respondan haciendo lo propio en sus respectivas cuentas y nominen a alguien más.


También se aplican ambos *hashtag* en las publicaciones y *tweets* de las cuentas oficiales: **JMAS Chihuahua** en Facebook y **@JMAS_Chihuahua** en Twitter, a fin de darle promoción a la campaña. Incluso se realizan actividades en donde se premian a las publicaciones más creativas.



La JMAS produjo spots televisivos y de radio dirigidos a cada sector de la población en específico.

La iniciativa se extiende a la repartición de calcomanías alusivas a la campaña en las cajas y sucursales de la **Junta Municipal de Agua y Saneamiento**, cruceros de la ciudad, así como la entrega de artículos promocionales en escuelas y vía las estaciones radiodifusoras involucradas.

Asimismo, se produjeron *spots* televisivos y de radio dirigidos a cada sector de la población en específico, como: empresarios, clubes ecológicos, estudiantes, agricultores, industriales, directivos de instituciones educativas, entre otros, en donde se muestran las acciones que toma cada uno de estos sectores para fomentar el cuidado del agua.

"En una ciudad edificada en el desierto, como es el caso de Chihuahua, es de vital importancia garantizar el abastecimiento para las próximas generaciones, y una de las bases para lograrlo es precisamente implementar campañas de concientización y participación ciudadana que ayuden a generar conciencia sobre el cuidado que se debe tener en el uso del agua", expresó al respecto el Dr. **Carlos Daniel Alonso Guzmán**, Presidente de la **Junta Municipal de Agua y Saneamiento**. 

ATLIXCO, PUEBLA

SOAPAMA CONTARÁ CON NUEVA ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Fuente: Comunicación Social SOAPAMA Atlixco, Puebla


El **Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Atlixco (SOAPAMA)**, Puebla, señaló a través de su Director General, Lic. **Luis Enrique Coca Vázquez**, que ante la necesidad de contar con datos con mayor exactitud y tener una mejor visión sobre el clima de la ciudad, la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** desde sus Oficinas Centrales ha seleccionado a la ciudad de Atlixco, de entre los 217 municipios, para que se instale una nueva estación meteorológica con los más avanzados aspectos tecnológicos, lo que permitirá contar con información precisa y actual sobre el clima.

El **SOAPAMA** actualmente tiene una estación climática que se instaló hace más de 15 años en el pozo Tumbacarretas de la colonia Infonavit, donde todos los días se emite un reporte del estado del tiempo a la Dirección Local de la **CONAGUA**; y con la intención de precisar esta información se ha solicitado la colaboración a este Organismo Operador con la delimitación de un predio el cual cumpla con los requerimientos para poder instalar este equipo sofisticado y poder medir los parámetros del clima de la región de Atlixco, esto podrá ser comparado con el resto de los municipios del estado de Puebla.

Estación meteorológica en Atlixco, Puebla.



SOAPAMA ha iniciado ya con los trabajos en el predio del pozo Siglo XXI de la colonia El León, donde se colocará esta nueva estación meteorológica, misma que se pretende quede instalada en el primer semestre del año.

En este 2016 el **SOAPAMA** trabajará en proyectos encaminados a la modernización de la infraestructura, lo cual represente un mejor servicio a nuestros usuarios, finalizó **Coca Vázquez**. 



Tamaños disponibles:
DN15 (1/2"), DN20 (3/4"), DN25 (1"), DN30 (1 1/4") y
DN40 (1 1/2")



SENSUS

Los datos confiables son la clave para las redes inteligentes

Arquitectura de comunicación a prueba de obsolescencia, flexible y escalable, que puede pasar de móvil caminando, a vehículo y finalmente a base fija tipo "Mesh"

Sin partes móviles: los sólidos no afectan la medición
15 años de garantía

La medición de flujo no es afectada por el aire

Varias alarmas como fuga al interior, aire en la línea, flujo reverso, tubo vacío y tubería rota

Data Logger con 2,880 registros programables

Incluye módulo de radio en su interior, de banda libre en 433 Mhz.



iPERL estándar ISO / MID



Enlace inalámbrico

Base de datos

Información



Administración inteligente de la RED



En Sensus llevamos el liderazgo mundial en medición sin partes móviles

Contacto: Tel. (55) 2621-2245

Correo: eduardo.guillen@sensus.com



APEX
por BREDEL

BAJOS COSTOS DE OPERACIÓN

- La bomba de manguera sin sellos ni válvulas con inmejorable estabilidad de flujo.
- La manguera y sus elementos son reemplazados en sitio en minutos.
- Reduce los costos de operación y mantenimiento comparado con bombas de doble diafragma o cavidad progresiva.
- Diseñada para maximizar la vida útil de la manguera en operaciones de hasta 8 bars y flujos de hasta 6,200 lts/hr.

Environmental Division

Bredel Watson-Marlow

**WATSON
MARLOW**

Watson-Marlow Pumps Group

ventas@wmpg.mx

+52 81 8220 3614

MEXICALI, B.C.

Cuenta CESPM con avanzado sistema de gestión de calidad

Fuente: Comunicación Social CESPM Mexicali, Baja California

La **Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali, CESPM** por sus siglas, es el Organismo Operador de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario de Mexicali, capital del estado de Baja California, y mantiene como una política constante los más elevados niveles de calidad en sus procesos.

El Director General de la dependencia, Ing. **Francisco Javier Paredes Rodríguez**, detalló que **CESPM** atiende las necesidades de la población de Mexicali, la cual consta de una importante extensión de zona agrícola conocida como Valle de Mexicali, y además el Puerto de San Felipe, que es la zona más alejada de la mancha urbana en dicho municipio.

Paredes Rodríguez abundó que la capacidad de producción de las plantas potabilizadoras, que suman 27, es de 6,456 lps y se ha dado especial enfoque al tema de gestión de calidad en el proceso de potabilización del agua, partiendo del dato que las plantas potabilizadoras operadas por **CESPM** cuentan con una eficiencia física del 99.49 %



Laboratorio de Calidad del Agua.

Aprobaciones, Acreditaciones y Autorizaciones con las que cuenta el Organismo en el Laboratorio

ENTIDAD	Reconocimiento como	Autorización	Métodos	Dependencia	Tipo	Año	Tiempo
	Laboratorio Ambiental	SPA-LAMB-02/03	Análisis de Aguas	Secretaría de Protección al Ambiente del Edo. de B.C.	Aprobación	12 Abril 2004	11 Años
	Laboratorio de Ensayos RAMA Aguas	AG-062-006	ISO 17025 Análisis de Aguas	Entidad Mexicana de Acreditación A.C.	Acreditación	21 Junio 2006	9 Años
	Laboratorio de Calidad del Agua	CNA-CGA-1184	Análisis de Aguas	Comisión Nacional del Agua	Aprobación	31 Marzo 2008	7 Años
	Laboratorio Tercero Autorizado	TA-30-14	Análisis de Aguas	Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios	Autorización	08 Dic. 2011	4 Años
	Peritos en Monitoreo	SPA-TIJPC-1198/15 SPA-TIJPC-1199/15 SPA-TIJPC-1200/15 SPA-TIJPC-1201/15	Peritos en Monitoreo de Aguas	Secretaría de Protección al Ambiente del Edo. de B.C.	Autorización	22 Agosto 2012	3 Años

En cuanto a la calidad del producto: se obtiene agua potable de conformidad a normas vigentes, y cuya calidad es avalada por los ensayos obtenidos en el Laboratorio de Control de Procesos, con las acreditaciones, aprobaciones y autorizaciones obtenidas de diferentes entidades nacionales e internacionales.

Estos resultados se logran a través de una coordinación bien definida de todas las áreas involucradas, de acuerdo al "diagrama de interacción de procesos". Cada elemento del equipo sabe que su trabajo es medido mensualmente y plasmado a través de los indicadores de gestión, mismos que se transforman en Indicadores de la Eficacia del Sistema. Los procesos se llevan a cabo conforme al círculo de Deming, en una espiral de calidad para **planificar-hacer-verificar-actuar**, esto, de manera permanente y en todas y cada una de las actividades. **as**



Sus procesos tienen acreditaciones y autorizaciones de entidades nacionales e internacionales

En Mexicali se obtiene agua potable de conformidad a normas vigentes y la calidad es avalada por los ensayos obtenidos en el Laboratorio de Control de Procesos.



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



ventashidroval@hidroval.com.mx
 Guadalajara: Calle 6 No. 2751 Zona Industrial C.P. 44940
 Tels.: 01 (33) 3810 2218 · 3810 2166 · 3812 8149 · 01 800 8373 664
 México: Calle Clave No. 322 Col. Vallejo C.P. 07870
 Tels.: 01 (55) 5537 2770 · 5517 2987

www.hidroval.com.mx

MORELOS

Rescate de ríos y barrancas, tema prioritario para la CEAGUA

Por: Magnolia Velázquez / Comunicación CEAGUA Morelos



Juan Carlos Valencia Vargas, Secretario Ejecutivo de la CEAGUA, informó que desde el 2015 se han realizado varias obras de saneamiento en ríos.

La **Comisión Estatal del Agua (CEAGUA)** de Morelos trabaja de manera prioritaria en el rescate de los ríos y barrancas del estado, ya que fue un compromiso que el gobernador **Graco Ramírez** asumió desde el inicio de su mandato: hacer de Morelos un estado más verde y sustentable.

Bajo esta premisa, **Juan Carlos Valencia Vargas**, Secretario Ejecutivo de la **CEAGUA**, informó que desde el 2015 se han realizado varias obras de saneamiento con la finalidad de rescatar los afluentes del estado.

Refirió que en Cuernavaca, la capital de Morelos, se iniciaron los trabajos de saneamiento de las barrancas Amanalco y Chalchihuapan, en esta zona se eliminarán más de cien descargas de aguas negras, entre ellas las que se localizan en el mercado "Adolfo López Mateos".

La meta, dijo, es incrementar en 180 litros por segundo el caudal de agua residual que trata la planta de Acapantzingo.

En Cuautla se rehabilitó el colector del puente "Carlos Pacheco", con lo que se evitó que 50 litros por segundo de agua residual se vertieran al río Cuautla y continuaran contaminando. También se construyeron dos kilómetros de colectores en otras colonias del norponiente.

Otra de las barrancas que se está recuperando es la de "Las Ánimas" en Yecapixtla, la cual desemboca en el río Cuautla y atraviesa toda la parte centro de la cabecera municipal. "Con estas acciones se disminuyó en aproximadamente 80 por ciento la contaminación por agua residual de uno de los principales ríos del estado", apuntó **Valencia Vargas**.

Sin embargo, precisó que se debe seguir trabajando en el rescate pues aún hay más de 200 descargas a lo largo del río.



NUEVO LAREDO

COMAPA BENEFICIA A MÁS DE 50 MIL USUARIOS EN EL 2015

Fuente: Comunicación Social COMAPA Nuevo Laredo, Tamaulipas

Más de 50 mil usuarios se beneficiaron durante el 2015 con los programas del cinco y ocho por ciento de descuento, además de la condonación de recargos de acuerdo a estadísticas realizadas por la **Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (COMAPA)** e Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Eduardo Pérez Sansores, Gerente Comercial del Organismo, mencionó que a través del programa del 5 por ciento de descuento se condonó un monto superior a los 3 millones 900 mil pesos a 38 mil 742 usuarios, de esta manera se privilegió a todos los usuarios que cumplen mes a mes con su pago.

"El principal objetivo de la paramunicipal es apoyar la economía familiar de los ciudadanos, por ello es que el programa se mantuvo firme durante el año 2015; y a su vez el Organismo se beneficia al seguir contando con un padrón activo de más de 73 mil usuarios, y así obtener ingresos para mantener las finanzas en números negros", destacó **Pérez Sansores**.

En cuanto al programa del 8 por ciento de descuento, fueron, 174 usuarios quienes aprovecharon y pagaron anticipadamente su servicio de agua potable, logrando así una deducción de 4,75 mil 628 pesos.



Con el programa de condonación de recargos se beneficiaron 11 mil 864 usuarios.

"Recibimos una **COMAPA** en números rojos, con estas acciones de cambio implementadas por el Presidente Municipal, **Carlos Canturosas Villarreal**, quien preside el Consejo del Organismo, logramos sanear las finanzas y en este momento estamos mejorando nuestra infraestructura", indicó el Gerente Comercial.

Con el programa de condonación de recargos se beneficiaron 11 mil 864 usuarios, restándole más de 10 millones de pesos a los adeudos e ingresando a la paramunicipal más de 10 millones 600 mil pesos.



COSECHADORA & BANDA PARA RECOLECCIÓN DE LIRIO

¡La manera más sencilla de realizar el trabajo!



**TECNO
PRODUCTOS
GAB**

www.tecnogab.com.mx

(55) 5976 4181

¿TE INTERESA AHORRAR HASTA UN 30%
DE ENERGÍA EN TU SISTEMA DE AIREACIÓN?

KAESER
COMPRESORES
Más Aire Por Menos Energía

TE ASESORA



www.KAESER.COM.MX
sales.mexico@kaeser.com

TEL. (442) 218 6448

KSH
KURODA SOLUCIONES HIDRÁULICAS

www.ksh.mx

TODO EN INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA



KSH
www.ksh.mx

Guadalajara: (333) 659-0273
Monterrey: (81) 8388-9800
Silao: (472) 791-0268
Aguascalientes: (449) 912-8000

El lado cultural hídrico

POESÍA AGUA y DESARROLLO

Por: Julio Alberto Valtierra / UNRULY Comunicación

Actualmente el mundo enfrenta el reto de garantizar el futuro de la humanidad y de nuestro planeta. Y el desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo.

Pensando en esto escribí el poema que ahora te comparto, esperando que te cause un impacto emotivo que genere la reflexión. "Podrás decir que soy un soñador, pero no soy el único", dice **John Lennon** en su canción *Imagine*.

Sangre y venas de la Tierra,
corriente majestuosa
de aguas caminantes,
avalancha de sueños verdes.

Tus pasos de sombra azul
resuenan como tambores ancestrales,
eres fuente de irrigación para la vida,
manantial de esperanza para el mundo.

Eres la fuerza que mueve molinos,
la energía que enciende todas las luces;
eres la profunda persistencia
de las fecundaciones,
continuidad de la existencia
y sustento para el progreso.

Expulsa de tu seno tu aliento protector:
para que tus maravillas fluyan
a nuestro alrededor;
en la armonía de las cuatro estaciones,
en el equilibrio justo de los cinco sentidos,
en el aroma de los colores,
en la textura de la vida.

Convócanos a crecer
en la urdimbre de tus corrientes verdes;
que se junten los pueblos,
que dancen tus herederos.



Pequeño diamante que centellea
en la algodonosa silueta de las nubes,
¿quién ha hecho más que tú por el humano?

Serás la herencia de cada ser
que lleve una gota de ti en el cielo en su alma
para humedecer sus alas como un árbol
o como un ángel quizá.

En el fondo de mi pecho estamos juntos.
Aquí en mi corazón diluvia
y en el cañaveral del futuro
los que vengan cosecharán un verano de espigas.

Julio Alberto Valtierra

Recuerda que **Letras de Agua** nació para que los lectores de **Agua y Saneamiento** adeptos a la escritura de poesía tengan un espacio en el cual puedan compartir con todos nosotros aquellos textos en los que hayan plasmado las infinitas voces del agua. Manda tus poemas o prosas poéticas a:

mauro.benitez.aneas@hotmail.com 
julio-valtierra@aguaysaneamiento.com 

Semblanza

IN MEMORIAM

Por: Julio Alberto Valtierra / UNRULY Comunicación

Ricardo Asterio Díaz Morales †

El personal que integra **ANEAS**, **UNRULY Comunicación** y la Revista **Agua y Saneamiento**, se une a la pena que embarga a las familias **Díaz Morales – Díaz Serrano** por el sensible fallecimiento de **Ricardo Asterio Díaz Morales**, quien lamentablemente el pasado 10 de febrero se despidió de la vida terrena a los 57 años de edad.

Ricardo Díaz fue uno de los fundadores de **UNRULY** y parte fundamental para la creación de la Revista **Agua y Saneamiento**.

En 2001, **Ricardo**, Director de **UNRULY** en ese tiempo, era entonces Presidente de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, Ing. **Ramón Aguirre Díaz**, y el Director General de **ANEAS**, Ing. **Roberto Olivares**, unieron sueños y esfuerzos para poder plasmar en las páginas de una revista el quehacer cotidiano y los retos que enfrentaban los Organismos Operadores de agua y saneamiento del país; y ese sueño se materializó con la creación de la Revista **Agua y Saneamiento**.

Richard, como lo llamaban de cariño sus allegados, era una excelente persona, un maravilloso ser humano, amante del arte y de la creatividad; pintor profesional, escritor aficionado, padre y esposo ejemplar, un amigo querido y respetado, quien con su amplia cultura y sensibilidad dejó una huella imborrable en todos los que tuvimos el privilegio de tratarlo.

En tan difíciles momentos hacemos llegar un abrazo fraternal y solidario a toda su familia, especialmente a sus hermanos, **Lety**, **Carlos †**, **Fernando**, **Martha** y **Paty**, a su esposa **Gaby** y a sus hijos **Gary** y **Hérmes**.

Es difícil, muy difícil, despedirse de alguien tan grande y tan especial, pero vamos para adelante, "porque nunca hay suficiente azúcar en el mundo", decía **Ricardo Díaz**.

Llenos de admiración y respeto, una plegaria para ti donde quiera que estés.

¡Descansa en paz querido Ricardo!

En periodos
difíciles, la **creatividad**
importa más que
el conocimiento.

Valoramos y agradecemos
la confianza depositada
durante la reconfiguración de
la Revista **Agua y Saneamiento**
a nuestros anunciantes,
colaboradores y lectores.

- SADM
- AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL
- INDAR AMÉRICA
- AGUAS LATINAS
- ROTOPLAS
- ADS MEXICANA
- CONTECH
- FLORIDA AQUASTORE
- INBODE
- O-TEK
- TICSA
- CAALCA
- AGUAKAN
- GRUPO POVIMEX
- BERMAD MÉXICO
- TUMEX
- HIDROVAL
- MEDIDORES DELAUNET
- SENSUS
- MÉTODOS RÁPIDOS
- WATSON MARLOW
- KAESER COMPRESORES
- KURODA
- TECNOPRODUCTOS GAP
- SIMAS TORREÓN
- CIATEQ
- TRINITY INDUSTRIES

UNFULY
COMUNICACIÓN



www.aguaysaneamiento.com



Indar

Una Marca *Ingeteam*

“En su compromiso de ofrecer al cliente una solución integral, de la más alta calidad y totalmente adaptada a sus necesidades de equipos de bombeo sumergibles proporcionamos un servicio completo de asesoramiento, soporte técnico, formación y mantenimiento a lo largo de la vida de nuestros equipos”





**No te
quedes
sin
AGUA**

**Detrás de cada llave de agua
existen muchas manos trabajando**

