



Año 3 No.7 Jul-dic.2003

# Aguas de La Habana

**CUENCA SUR**

**Desde Cuenca Sur  
hasta  
los tanques de Palatino**

**Sindicato Nacional Trabajadores de la Construcción.**

*Le Otorga el*

# **DIPLOMA**

A: *Empresa Aguas de La Habana*

*Por haber alcanzado el*

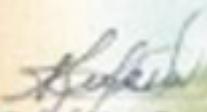
**2do. Lugar**

*en la Emulación Nacional por la Sede del 26 de Julio y el Día del Trabajador Hidráulico,*

**"POR EL RESCATE DE LA VOLUNTAD HIDRÁULICA"**

*Dado en Ciudad de La Habana, a los 8 días del mes agosto de 2003,  
"AÑO DE GLORIOSOS ANIVERSARIOS DE MARTÍ Y DE LA INDEPENDENCIA"*

**26 - 7**

  
Rafael Mesa Bravo  
Secretario General  
SNTC

## Sumario

Año 3 No.7 Julio-dic. 2003

Carta del Director	
Consejo de Administración	1
Consejo de Dirección	2
Cambios en la organización de Aguas de La Habana	2
Acueducto de Aguada del Cura	3
Entrevista a Juan Antonio Gujardo	4
La tecnología de la información al servicio de la empresa	5
Inaugurada primera edición de Maestría sobre Manejo Integral del Agua	6
Empresa de Acueducto y Alcantarillado del Cotorro	7
¿Cómo se compra en Aguas de La Habana?	8
Proyecto "El Agua es Vida"	9
Hemos superado el resultado económico esperado	10
Iniciativas ambientalistas sobre el cuidado y la protección del recurso agua	11
El agua: factor esencial en la higiene y salud humanas	12
Cuarta edición del concurso infantil	13
En búsqueda de la necesaria eficiencia	14
Municipios «libres de pipas»	15
Un "gigante" al servicio de la ciudad	16
Moderno acueducto al servicio de la educación	21
Bahía de La Habana: un ecosistema a salvaguardar	22
Toda una vida dedicada al acueducto	23
Inversiones en Cuenca Sur	24
Continuamos en ascenso: Segundo Lugar en la Emulación Nacional	25
Accidentes laborales. ¿Adiós a las altas cifras?	26
Al rescate de la Cuenca del Almendares	27
Cara a cara con dirigentes populares	28
Góticas de nuestras vidas	29
Grifo abierto	34
Fuentes Habaneras	35
Noticias del agua	36
	5,12,26

# Carta del Director

Estimados compañeros:

Estamos llegando a la conclusión del año 2003 y vemos con satisfacción que gran parte de los objetivos que nos habíamos trazado para este ejercicio se han cumplido o están en fase de puesta en marcha, así pues os traslado a todos mis más sinceras felicitaciones por el trabajo, empeño y dedicación que habéis mostrado.

No tendría espacio en estas líneas para poder destacar los numerosos hechos de importancia que se han dado lugar en las diferentes áreas y que hacen que nuestra empresa sea cada día más eficiente.

Todos sabemos que seguimos trabajando de manera intensa en los programas de rehabilitación de redes de acueducto y se prevé terminar el año con unos 63 kilómetros aproximadamente de redes rehabilitadas, que van a permitir eliminar prácticamente el plan de pipas de agua en todos los municipios que gestionamos a excepción de la Habana Vieja, la cual esperamos todos que se cumpla para el primer trimestre del 2004. Bajo mi punto de vista es un gran logro de toda la organización de la cual debemos sentirnos orgullosos, y nos debe dar ánimo para acometer objetivos cada vez más ambiciosos, como podría ser que todos nuestros usuarios tuvieran servicio diario; objetivo a cumplir en los próximos 2 ó 3 años.

Por otra parte, el mayor control administrativo por parte de todos y la rigurosidad en las compras necesarias, unido a un cumplimiento del Plan de Ingresos de la empresa nos va a traer como consecuencia obtener un resultado económico positivo en este año.

Un hecho relevante en el año 2003 ha sido la consecución del segundo lugar en el chequeo emulativo nacional, es decir, hemos avanzado un puesto, y estamos comprometidos todos en intentar dar el salto definitivo para obtener el 1º lugar en la Emulación Nacional, en el año que se nos avecina.

Sin embargo, todo no es positivo y debemos ser autocríticos y asumir ciertos defectos que tenemos y que debemos entre todos subsanar y mejorar; me estoy refiriendo al tema de obras civiles y a la calidad de la terminación de algunos trabajos. La empresa va a potenciar la compra de equipos y herramientas con los que poder mejorar la rapidez en la respuesta, pero es necesario el apoyo de todos para conseguir que el año 2004 se nos valore por parte de las autoridades y de nuestros clientes, en que además de abrir y resolver los problemas, somos capaces de tapar y de hacerlo con calidad.

Por último y teniendo en cuenta las fechas en que estamos, me es muy grato desearos que paséis todos unos felices días navideños con vuestras familias y que el año 2004 esté lleno de salud, armonía y en lo que a Aguas de La Habana se refiere, compañerismo y obtención de resultados.

Muchas gracias a todos,

LIC. JULIO RATIA ROMERO

Director General



# Consejo de Administración

*Aprobado Plan de Gestión y Presupuesto para el 2004.*

Teniendo como antesala la participación en el Consejo de Dirección Ampliado, en el que todos los Directivos informaron el cumplimiento de los Planes de Gestión en el 2003 y los Objetivos para el 2004, el día 19 de noviembre del año 2003 se celebró el Consejo de Administración de la Sociedad, en el que se hizo un análisis del cierre estimado del Ejercicio 2003, y fue aprobado para la posterior consideración de la Junta General de Accionistas el Plan de Gestión y el Presupuesto para el año 2004. Asimismo se acordó y aprobó la convocatoria a la Junta General de Accionistas y su Orden del Día.

En este Consejo de Administración participaron su Presidenta Eulalia López, el Vicepresidente Manuel Navarro, el Director General de Aguas de La Habana Julio Ralía; los miembros Juan Antonio Guijarro y Alfonso Ferreiro como Consejeros en representación del Grupo Agbar; Carlos Menéndez, Ramón Rodríguez y Jesús Hernández, Consejeros de Aguas de La Habana; el Secretario Alberto Sauri y como invitada la Directora de Economía y Abastecimiento Técnico de Materiales de Aguas de La Habana Paloma Escudero.



*De izquierda a derecha, Carlos Menéndez, Juan Antonio Guijarro y Ramón Rodríguez, Consejeros; Julio Ralía, Director General; Jesús Hernández, Consejero; Paloma Escudero, Directora de Economía; Eulalia López, Presidenta; Manuel Navarro, Vicepresidente; Alfonso Ferreiro, Consejero y Alberto Sauri, Secretario.*

## Consejo de Dirección Ampliado

*Trazados los objetivos de trabajo para el 2004.*

El día 18 de octubre sesionó durante 7 horas el Consejo de Dirección en el que de una manera detallada los directivos de las distintas áreas presentaron informes sobre la gestión durante el año que culmina y los objetivos para el 2004.

En el encuentro, presidido por el Director General Julio Ralía y caracterizado por análisis profundos con vistas al avance en el trabajo de la em-

presa, participaron Eulalia López y Manuel Navarro, Presidente y Vicepresidente, respectivamente del Consejo de Administración, así como los Consejeros Juan Antonio Guijarro, Jesús Hernández, Alfonso Ferreiro y Carlos Menéndez, nuestro Subdirector General.

La reunión sirvió como un importante preámbulo a la del Consejo de Administración de la Sociedad celebrado al día siguiente, 19 de noviembre.



# Cambios en la organización de Aguas de la Habana

*Nuevas reestructuraciones en busca de la máxima eficiencia.*

**A**guas de La Habana es todavía una empresa joven que está en fase de la optimización de su funcionamiento administrativo para permitir en definitiva mejorar el servicio que prestamos a nuestros clientes, los habitantes de la zona que gestionamos en La Habana.

Es por esta razón que es necesario hacer cambios en la estructura, la organización y en algunos casos en las personas. En el último semestre del 2003 se han producido algunos cambios importantes como la nueva incorporación de José M. Torres, Director de Sistemas de la Información en sustitución de Fernando Rincón, y la llegada de María Luisa García para ocupar el puesto de Directora Adjunta de Economía y Aprovisionamiento. Desde aquí les doy la bienvenida a ambos y les deseo los mayores éxitos en su gestión.

Para el año 2004 se tiene previsto hacer modificaciones profundas en la estructura de algunas direcciones con el fin de mejorar cada día más nuestra organización y adecuarla a las necesidades reales del servicio que prestamos. Así se propone pasar el Departamento de Pítimetría, actualmente en la Dirección de Ingeniería y Obras, a la Dirección Técnica, concretamente a depender de la Subdirección de Operaciones que dirige Antonio Castillo; con este movimiento, estamos poniendo los medios en función de uno de los grandes objetivos del 2004: aumentar las horas de servicio e intentar conseguir el servicio diario.

Otra modificación es pasar el Departamento de Sectorización, actualmente en la Dirección Técnica, a la Dirección de Ingeniería y Obras, concretamente a la Subdirección de Planeación que dirige Jorge Alfonso; este departamento se llamará Sectorización y Modelos. Buscamos que se empiece a trabajar de una manera más profunda y real en la optimización y conocimiento de cómo funciona nuestra red, por ello es necesario que Mario Ramos, Jefe del Departamento, y su equipo, dispongan de todas las herramientas tecnológicas que se han venido desarrollando en Ingeniería y Obras para obtener mejores resultados.

Otra migración será la del actual Laborato-

rio de Medidores, el cual ha sido puesto en marcha satisfactoriamente por la gente de Calidad. Eduardo Molina y todo su equipo han hecho un buen trabajo y una vez cumplido, pasan el relevo a la Base de Metraje para su operación. En definitiva, este laboratorio pasará de la Dirección de Ingeniería y Obras a la Dirección Técnica.

Julio R. Hernández, actual jefe de la Base de Metraje, tendrá en el año 2004 una responsabilidad aún mayor, de la cual estoy seguro que saldrá airoso como siempre lo ha hecho, apoyado por su fantástico equipo, ya que se piensa en independizarlo y promoverlo al rango de subdirector. Se pretende relanzar la actividad de metraje, sobre todo en lo relativo a las incidencias que llegan a los departamentos comerciales, y en coordinación con sectorización empezar a sellar el metraje en algunas zonas y obtener resultados palpables y beneficios para nuestros clientes, y por tanto, para la empresa. De todas formas, Julio, no te olvides que alguna rehabilitación de redes te caerá en el 2004.

Otro cambio en la Dirección Técnica será pasar la actual base de Grandes Conductoras a depender de Alejandro Vilá, nuestro Subdirector de Mantenimiento de Acueducto, y de esta manera obtener dos importantes beneficios: por un lado centralizar todo el mantenimiento en una subdirección y por otro, dejar que Jacinto González se centre aún más en el proyecto principal de la empresa que es la rehabilitación de redes y las obras, ya que para el año 2004 vamos a empezar a ejecutar con nuestras fuerzas y medios trabajos a terceros, inclusive fuera de La Habana, y obras de saneamiento y drenaje para Aguas de La Habana.

El siguiente cambio es de tipo organizativo y consiste en, dentro de la Dirección de Ingeniería y Obras, aglutinar en la Subdirección de Laboratorio, que dirige Dagne Quiñones, el Laboratorio de Aguas



*Julio R. Hernández, Subdirector de Metraje.*

Residuales que dirige Nürka Toledo, y de esta manera lograr una gestión única y centralizada en lo que se refiere a planes, compras, mantenimiento, etc., que seguro mejorará el desempeño global de nuestros laboratorios.

Por último y por ahora, se trata de hacer depender directamente de la Dirección General el Departamento de Control Interno, el cual está en fase de creación actualmente y que anteriormente estaba en la Dirección de Economía y Aprovisionamiento. Las normas y usos internacionales y cubanos recomiendan que este departamento dependa de la alta dirección de la empresa, y pensamos que en estos momentos nos encontramos en una fase apropiada del proyecto para acatar esta recomendación.

Como veis, los cambios son muchos y variados pero seguro que no serán los últimos, ya que en definitiva lo que nos motiva a hacerlos es la búsqueda incesante de la estructura organizativa y administrativa que permita un mejor servicio a la población. Así que os pido comprensión y apoyo a todos estos cambios que hemos o vamos a acometer.

**LIC. JULIO RATIA ROMERO**  
*Director General*

# Acueducto de Aguada del Cura

*Un conjunto de galerías naturales, utilizado por el hombre para el abasto de agua en la capital.*



*Vista de la Taza de Captación de Aguada del Cura, donde desemboca un sistema de galerías de infiltración a nivel profundo con agua pura de manantiales.*

Las obras para la realización del acueducto de Aguada del Cura, el segundo de mayor aporte de agua después del Canal de Albear, se comenzaron con gran acierto en el año 1926. Para su construcción, primeramente se excavaron túneles en la roca calcárea del subsuelo que recogían el aporte subterráneo de la subcuenca baja de Ariguanao, que era de 22 millones de galones diarios.

El 4 de Noviembre de 1927 se terminó la construcción del canal provisional entre Aguada del Cura y Vento, habiendo llegado las aguas del túnel de Aguada con un volumen de 20 millones de galones diarios, a la nueva Taza de Vento (Taza Chica) a través de una hermosa cascada que sirve para embellecer el entorno. Con la llegada de las nuevas aguas procedentes de las corrientes subterráneas de Aguada del Cura se completa la capacidad total del canal de 75 millones de galones cada 24 horas con agua pura de manantiales.

Se continuaron las excavaciones para formar el estanque con la caverna del sumidero donde estaba el ojo de agua y a donde llegaban las manantiales captados a través de los túneles, y así quedó concluida la Taza de Aguada del Cura.

El crecimiento de la población exigía un aumento en el caudal, y se decidió cons-

truir la conductora de 66" entre la colonia de Mazorra y los tanques de Palatino a partir de 1947 hasta 1949, con una extensión de 9 405 metros lineales, para que las aguas de Aguada del Cura llegaran directamente a los Tanques de Palatino.

Por lo tanto, se instaló un conducto de 39" con la finalidad de impulsar el agua por una planta de bombas del tipo pozo profundo con capacidad total de 60 millones de galones diarios, la que sería alojada en un sólido edificio (contra inundaciones) a un lado de la taza, hasta una torre ubicada en la antigua carretera del Wajay y LFCC. A partir de ahí sale un conducto de 1 metro de diámetro hacia Vento hasta entroncar a un sólido y amplio



*Fondo del estanque con la caverna del sumidero donde está el "ojo de agua".*

canal de hormigón hidráulico de cinco pies de diámetro que atraviesa el Hospital Psiquiátrico de Mazorra, el que entregara sus aguas a un conducto de 1 metro de diámetro hasta la torre terminal de Mazorra. De ahí entronca al conducto de 66" de diámetro, que atraviesa Vento hasta los Tanques de Palatino.

Actualmente esta fuente entrega sus aguas, una vez cloradas en la estación de cloración de Vento, a zonas de Santiago de las Vegas y al centro de la ciudad. A un lado de la taza se encuentran instalados dos sistemas de bombeo. El primero está constituido por un equipo del tipo de pozo profundo que extrae directo de la taza y otro equipo horizontal que lo hace del conducto de la cuenca. Estos trabajan indistintamente con una capacidad de 200 l/s, y bombean para una parte de Santiago de las Vegas en el municipio Boyeros. El otro sistema está integrado por dos equipos de bombeo horizontales, instalados dentro de la edificación existente, que bombean para el centro de la ciudad las 24 horas con capacidad de 440 l/s, y al igual que los anteriores, trabajan de forma alterna manteniéndose uno de reserva.

La construcción de la Estación de Bombeo a un lado de la Taza, a pesar de estar diseñada contra inundaciones, ha sufrido los ataques de la naturaleza: se ha inundado de forma tal que los operadores han tenido que buscar auxilio sobre el techo de la caseta.

Existe una historia curiosa ocurrida durante el ciclón Frederick. Producto de las intensas lluvias, aumentaron tanto los niveles que alcanzaron una altura aproximada de 2 a 3 metros por encima de la Estación de Bombeo. Los 3 operadores que se encontraban trabajando se subieron por el mástil junto con un majá, que luchaba también por sobrevivir, y fueron rescatados posteriormente por un bote enviado en su auxilio. Después de este incidente, donde también se inundó la pista de aterrizaje del Aeropuerto, se construyeron pozos de absorción para atenuar los daños que ocasionan las crecidas.

**ING. CELIA BERNAL**

*Esp. Subd. Producción y Electromecánica*

## Noticias del agua

### Delegación de Ecuador en Aguas de La Habana

Un grupo multidisciplinario de 13 funcionarios de la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de la Ciudad de Quito, realizaron una Pasantía de 2 días en nuestra empresa, como parte de un Diplomado en Proyectos que cursan en la Escuela Politécnica Nacional de Ecuador.

En la sede social fueron recibidos por el Subdirector General, Ing. Carlos Menéndez Gómez, quien les ofreció una panorámica sobre el origen, funcionamiento y actuales resultados de nuestra empresa. Posteriormente el Ing. Jorge Alfonso les mostró el funcionamiento del GIS y el Telecontrol, y Fernando Rincón y José María Torres les explicaron detalles sobre la informatización, la transferencia de tecnologías y otros asuntos de interés de los visitantes.

Durante visitas técnicas a instalaciones de acueducto, alcantarillado y saneamiento, se les ofrecieron detalles del funcionamiento de las mismas y nuestros especialistas en Seguridad y Salud del trabajo y el Subdirector de Calidad intercambiaron con sus homólogos ecuatorianos, las experiencias que se aplican en las dos instituciones, las cuales resultaron de mucho interés.

En un encuentro final en la sede del INRH con la Directora de Relaciones Internacionales, Milner Ugalde, los visitantes agradecieron las atenciones e informaciones que recibieron por parte de los funcionarios y especialistas de Aguas de La Habana.

### Estudiantes de la Escuela Internacional visitan Aguas de La Habana

El día 5 de junio, como antesala del Día Mundial del Medio Ambiente que se celebra cada 6 de junio, recibimos la visita de un grupo de estudiantes de cuarto grado de la Escuela Internacional de La Habana.

Interesados en conocer el trabajo que se desarrolla en la empresa, visitaron la Arcada y los tanques de Palatino, donde satisficieron su curiosidad sobre el origen y la calidad de las aguas que allí se vertían, entre muchas otras preguntas formuladas.

Un área de gran atractivo para los niños fue el Centro de Operaciones, en el cual pudieron ver cómo a través del Telemando y Telecontrol se ponían en funcionamiento las fuentes de abasto que suministran agua a la capital.

## Entrevista a

# Lic. Juan Antonio Guijarro Ferrer

Consejero del Consejo de Administración  
de Aguas de La Habana.



**Es un placer tenerlo nuevamente entre nosotros. ¿Qué ha significado para usted reencontrarse con las amistades que supo cultivar durante su estancia como Director General de Aguas de La Habana?**

Ha sido un auténtico placer el volver a La Habana después de unos meses y encontrar a tanta gente tan querida para mí. Solo lamento que el viaje sea tan corto, por obligaciones profesionales, y no poder saludar personalmente a todos y cada unos de tantos que me han ayudado durante mi estancia en Cuba. Quiero aprovechar desde aquí para pedir disculpas a todos a los que no he podido saludar personalmente en esta ocasión y me comprometo a resarcir este vacío en próximos viajes que espero repetir.

**¿Cómo evalúa los resultados que está obteniendo Aguas de La Habana en las mejoras del servicio a la población? Particularmente le agradecería sus comentarios sobre la ya cercana realidad, por la que tanto hizo, de que todos los usuarios reciban el agua por las redes y se elimine el servicio de los carro-cisternas (Pipas).**

La evaluación, ya después del Consejo de Administración celebrado y con datos objetivos en la mano es muy positiva, se han ido cumpliendo todas las etapas de desarrollo del proyecto previstas e incluso podemos anticipar un cierto adelanto

en la consecución de este objetivo tan anhelado por todos desde años y que ahora, como digo, tenemos ya al alcance de la mano. Como siempre dije, todavía queda mucho trabajo por hacer, pero Aguas de La Habana es una organización cada día más sólida y capaz para hacer frente a las necesidades de la población y con ese compromiso continuaremos trabajando.

**Recuerdo que antes de marcharse nos manifestó que seguiría muy vinculado a nuestra empresa desde su posición de Consejero del Consejo de Administración. Le agradecería nos expresara como ha sentido esta vinculación en el plano personal y profesional.**

En el ámbito personal es un auténtico placer pues me permite visitar periódicamente la ciudad y a muchos amigos, y profesionalmente es un honor asumir desde este plano también la responsabilidad de contribuir a la buena marcha de un proyecto tan relevante para la ciudad y para tantas personas que ven día a día mejorado un servicio tan básico como el que tenemos la responsabilidad de administrar.

**Finalmente quisieramos dar a conocer su mensaje personal a los trabajadores de Aguas de La Habana, quienes siempre lo recuerdan con mucho aprecio.**

Sin ninguna duda y ante todo mis más sinceras felicitaciones a todos por el trabajo que he visto se ha continuado haciendo desde mi marcha. Los logros alcanzados son fruto del esfuerzo colectivo del que todos debemos sentirnos orgullosos, del amor por el trabajo serio, responsable y bien ejecutado. La satisfacción del deber cumplido debe alimentar el ansia de superación que los trabajadores de la empresa han sabido brindar con generosidad a todos los habaneros.

Gracias a todos.

LIC. HERIBERTO RICARDO BALLESTER  
Jefe Dpto. Comunicaciones Institucionales

# La tecnología de la información al servicio de la empresa

*Estos avances tienen sólo un propósito: brindar un soporte óptimo y efectivo a nuestra gestión.*

**A**guas de La Habana, consciente de la necesidad de información que requiere la atención a sus clientes y del problema de la dispersión de sus oficinas en la ciudad, proyectó una red extendida de comunicaciones (Wide Area Network) que conectase informáticamente los puntos periféricos con su sede principal, Palatino. Al mismo tiempo desarrollaría con personal propio las aplicaciones informáticas que facilitarían el control y seguimiento de toda incidencia del servicio, ofreciendo la capacidad de comunicación de datos indispensables para atender inmediatamente a todo tipo de consultas sobre su gestión.

Así, en los inicios del 2001, amparándose en las posibilidades técnicas existentes en el país, se implantó un ambicioso proyecto en el que las principales sedes eran conectadas por costosos enlaces telefónicos permanentes (Frame relay) instalados por ETECSA, compañía que se haría cargo del mantenimiento y estabilidad del sistema. También se desa-

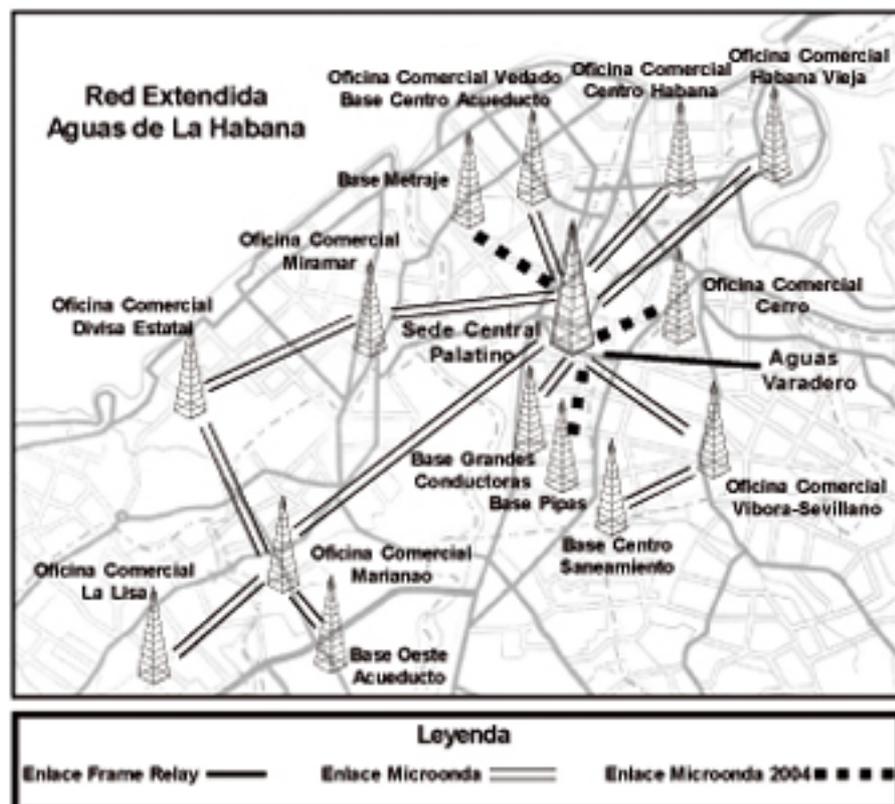


*Desde su arribo a La Habana hace pocos meses, José María Torres asumió la Dirección de Sistemas de la Información.*

rollaron varias aplicaciones para el control y seguimiento de incidencias de acueducto y alcantarillado, aplicaciones que, sustentándose en la red WAN, captaron de forma descentralizada (tanto en oficinas como en Palatino) las incidencias y permitieron consultar su estado de evolución e incluso la fecha prevista de su finalización. Las oficinas se conectan por correo electrónico diariamente con la sede central para actualizar sus datos con las últimas actuaciones realizadas. Dificultades técnicas imposibilitaron la realización de este proyecto inicial y algunos de los puntos, incluso oficinas cabecera, quedaron sin comunicación. La calidad de la señal con aquellos que sí habían sido comunicados se alejaba de los ratios de continuidad deseada, provocando pérdidas e inconsistencias en la información proporcionada por las aplicaciones implantadas.

A finales del año 2001 se liberaliza en Cuba la tecnología necesaria para modificar el proyecto inicial. Asumiendo nosotros la inversión en la creación de enlaces por microondas, 30 veces más rápidos que los anteriores enlaces telefónicos, quedaría Aguas de La Habana como propietario de su red de comunicaciones extendida. Esta gran inversión se justificaría, pues aún asumiendo el mantenimiento de las infraestructuras necesarias para los enlaces, se amortizaría en tan sólo doce meses de utilización. Con el nuevo proyecto también se resolverían los problemas de estabilidad en las comunicaciones y el planteado por no poder llegar a aquellos puntos en donde la compañía telefónica no era capaz de dar el servicio solicitado. Además, conseguiríamos un mayor caudal en nuestra capacidad de comunicación, y utilizaríamos parte de este caudal para otro uso: Voz sobre IP. Este servicio adicional hace que las conversaciones telefónicas con las oficinas conectadas sean como llamadas interiores derivadas por la pizarra central como extensiones telefónicas de Palatino, lo que redundaría en abaratar nuestros costos de telefonía fija.

Así, en el año 2002, se diseña un nuevo plan de comunicaciones en el que 11



oficinas quedan integradas en una ma-  
lla a la que actualmente se conectan más  
de 390 computadores y más de 235 telé-  
fonos, compartiendo su uso y sus recur-  
sos de forma centralizada.

La formación continuada del personal de  
la Dirección de Sistemas de la Informa-  
ción, a lo largo de los años 2002 y 2003,  
nos capacitó en el desarrollo de aplica-  
ciones en lenguajes cliente-servidor que  
hacen que no sea ya necesaria la distri-  
bución de las bases de datos en distin-  
tos centros. A mediados del año 2003 se  
concluyó la aplicación que sustituye a los  
primeros desarrollos realizados, ACIS  
fase 2 (Aplicación para el Control de Inci-  
dencias del Servicio). Este nuevo desa-  
rrollo ya no necesita establecer comuni-  
caciones telefónicas sino que, de forma  
centralizada, proporciona nuevas funcio-  
nalidades como son el control de acce-  
so a la información por niveles de segu-  
ridad, filtros de selección de datos a ob-  
tener, indicadores de productividad, es-  
tadísticas de seguimiento y finalización  
de las incidencias de acueducto y sanea-  
miento, entre otros, y lo que es más  
importante, la inmediata difusión en to-  
dos los computadores clientes de las ac-  
tuaciones realizadas en cada una de las  
incidencias, quejas y/o reclamos en el  
momento en que se producen, no im-  
porta en cual de las oficinas se originó la  
información que modifique el estado de  
la misma. Los programas aprovechan la  
tecnología de comunicaciones implanta-  
das para que, aunque el trámite se rea-  
lice desde distintos lugares geográfica-  
mente dispersos, se transmitan los da-  
tos inmediatamente a los computadores  
centrales de Palatino y estén disponibles  
para su consulta y/o nueva actualización.  
Otras aplicaciones cliente-servidor se  
distribuyen actualmente por la red de  
comunicaciones. Permiten conocer in-  
stantáneamente los datos de nuestros  
clientes, por ejemplo las facturaciones  
realizadas a su cuenta, su lugar de do-  
micilio, trámites de cobro en que ha in-  
currido. También nos ayudan a conocer  
el estado de la red de agua desde su  
captación hasta su distribución, y a di-  
fundir novedades, reglamentos y otros  
temas de interés para los trabajadores  
de Aguas de La Habana.

Es así como la adaptación a la tecnolo-  
gía y el aprovechamiento de un entorno  
cambiante facilita el desarrollo de herra-  
mientas que nos acercan a nuestro ob-  
jetivo, el servicio al cliente, en este caso  
proveyendo de información actualizada  
a las consultas que pueda realizar.

**ING. JOSÉ MARÍA TORRES**

*Director Sistemas de la Información*

## Inaugurada primera edición de Maestría sobre Manejo Integral del Agua



*Grupo de estudiantes que cursan la Maestría.*

**T**ras haberse realizado satisfacto-  
riamente tres cursos de Diploma-  
tura sobre la Gestión Integral del Agua,  
el día 9 de octubre quedaba inaugu-  
rada en el Centro de Investigaciones  
Hidráulicas (CIH) del Instituto Super-  
ior Politécnico "José Antonio Eche-  
varría" (CUJAE), la primera edición de  
la Maestría que se extenderá hasta  
el mes de julio del 2005. Participan  
12 trabajadores de nuestra empre-  
sa y otros 8 de distintas entidades y  
empresas.

Como en ocasiones anteriores, este  
curso lo han organizado la CUJAE,  
las universidades de Alicante y Cas-  
tilla-La Mancha y Aguas de La Haba-  
na. Como entidades colaboradoras  
están las empresas españolas  
Aguas de Alicante, Befesa y Petresa,  
y el Instituto Cubano de Investigación  
de Derivados de la Caña de Azúcar.  
Estructurado en 11 módulos temá-  
ticos y una Tesis fin de Master, tendrá

una duración de 1200 horas lectivas.  
Los profesores son académicos,  
profesionales y técnicos españoles  
y cubanos de las entidades organi-  
zadoras.

En el acto de inauguración estuvie-  
ron presentes, entre otras personali-  
dades, Gustavo Cobreiro, Rector de  
la CUJAE; Daniel Prats, Director del  
curso y del Instituto Universitario del  
Agua y de las Ciencias Ambientales  
de la Universidad de Alicante; Julio  
Rafia, Director General de Aguas de  
La Habana y Rafael Pardo, Director  
del CIH.

Durante la actividad inaugural tam-  
bién se dio a conocer que un curso  
similar se impartirá en la ciudad de  
Bayamo, provincia Granma, para que  
los profesionales del oriente del país  
también tengan la oportunidad de su-  
perarse en tan importante rama como  
es el manejo integral del recurso  
agua.



*Personalidades y profesores de diferentes entidades y empresas cubanas y españolas, presentes en la inauguración de la Maestría.*

# Empresa de Acueducto y Alcantarillado del Cotorro

*Mejorando cada día el servicio de acueducto y alcantarillado.*

Esta empresa, creada el 1º de abril del año 2000, mantiene los indicadores económicos de perfeccionamiento empresarial. Cuenta con una Dirección General, una Unidad Básica de Acueducto y otra de Alcantarillado, Direcciones de ATM y Equipos, de Recursos Humanos, Ingeniería, Economía y Finanzas, y la Comercial a la que están adjuntas las Oficinas Comerciales de Alberro y Cotorro, encargadas de atender al sector residencial de esta localidad capitalina, y la Oficina Comercial Estatal que atiende a todas las empresas del territorio.

El municipio Cotorro está dividido en 6 Consejos Populares, y se benefician de los servicios que brinda la Empresa 72439 consumidores del sector residencial, y con alcantarillado, 36177. Contamos además con 534 empresas que reciben estos dos servicios.

El Ingeniero Guillermo Jiménez Garrido, Director de esta entidad desde su creación hace 3 años, nos expresó que con la aplicación del perfeccionamiento empresarial y la gestión de la empresa se ha logrado avanzar en el programa de atención a la población, en el trabajo comunitario, mejorándose el servicio de acueducto en lo que va de año a 8 000 personas, se han realizado 16 obras de alcantarillado, beneficiándose 1200 habitantes, y los planes de mantenimiento de estas dos actividades se han cumplido por tres años consecutivos.

Además, se conoció que la Empresa cuenta con 10 estaciones de bombeo, de ellas 7 alcanzaron la condición de Eficiente y en el resto se trabaja para lograr igual condición. Se ha logrado el 100% de cloración de agua y su calidad bacteriológica. Al 95% se mantiene el servicio de mantenimiento y desobstrucción con los carros de alta presión. Por otra parte, todos los planteamientos de los procesos de rendición de cuentas del Poder Popular fueron resueltos.

El Director expresó no sentirse satisfecho con lo alcanzado hasta la fecha, pues hay que avanzar más en la organización del trabajo, mecanización de equipos complementarios y excavación, superación profesional de los cuadros, técni-

cos y obreros, y dijo que la entidad pasa por un periodo difícil con relación al financiamiento en divisa producto de organismos morosos en el pago, pero que este colectivo moncadista y sus más de 250 trabajadores están en la mejor disposición de luchar para superar con inteligencia, dignidad y entrega total en su labor diaria las dificultades existentes.

En el acto por el 41 aniversario de la creación del INRH y el Día del Trabajador Hidráulico, efectuado en el recinto ferial de EXPOCUBA en la capital del país, una digna representación de los trabajadores de Acueducto y Alcantarillado del Cotorro fueron seleccionados Vanguardias Nacionales del Sindicato Nacional de la Construcción durante el año 2002.

Estos compañeros son: Reynaldo Hernández Victoria, Mario Igual Corrales, Arturo Flores González y Alfredo Arango Ruiz. También otros cuatro Destacados Provinciales: Pablo Ríos Izquierdo, Leonel Tejeda Coballe, Roberto Martínez Ramos e Isaac Álvarez Vera.

Otros siete obreros que llevan laborando 20, 25 o más años en el sector de la construcción ininterrumpidamente, recibieron la Distinción "Armando Mestre". Ellos fueron: Noelia Coto Domínguez, Idolina Peña, Carmen Ventura Díaz, Julio Quiñones Martínez, Miguel Queiroz Campanioni, Emilio Casal Oliva y José M. Piña Ballester.

Todos ellos, de una forma u otra, han contribuido a que nuestra Provincia Ciudad de La Habana alcanzara el tercer lugar en la emulación nacional.

Antes de finalizar, el Director informó que el colectivo sigue inmerso en la batalla de ideas, contribuyendo con su esfuerzo a los programas de la Revolución, comprometido con la educación y la salud, enfascado también en la aplicación de las bases generales del perfeccionamiento empresarial, para alcanzar mayores resultados de nuestra gestión en el Cotorro.

**REYNALDO L. HERNÁNDEZ DE LA VICTORIA**  
*Responsable de Relaciones Públicas  
Dirección Comercial  
Emp. Acueducto y Alcantarillado Cotorro*

## Noticias del agua

### Donación de artículos a Palacio de Pioneros

En un nuevo gesto de su acción social, la empresa Aguas de La Habana realizó otra donación compuesta por insumos, artículos de oficina, higiene e instrumentos musicales, en esta ocasión al Palacio de Pioneros "Eduardo García Delgado" en Marianao.

En el acto de entrega efectuado el día 31 de octubre representó a la empresa la Secretaria General del Buró Sindical, Eva Fil Calderón.

A esta instalación diariamente acuden 130 alumnos de primaria y alrededor de 200 de secundaria básica, para recibir de lunes a viernes formación vocacional y los fines de semana practicar la recreación sana.

La Directora de esta institución educativa, Margarita Portuondo, agradeció con estas palabras este gesto de nuestra entidad: "Es la primera institución que realiza tan hermosa acción, especial, muy oportuna y a la vez muy necesaria".



### Fórum del GEAL

El martes 5 de octubre se efectuó el Fórum de Ciencia y Técnica del GEAL en el que nuestra empresa presentó 5 trabajos, y los 5 recibieron premios.

Relevantes:

-Visualizador para el telecontrol  
Autor: Jorge Alfonso Ordás.

Coautor: Miguel E. Alfonso Fleites.

-Programa para el diseño de emisarios submarinos.

Autor: Miguel Enrique Alfonso Fleites.

-Modificación para accionamiento mecánico del CLUTCH del camión de volteo marca Ebro

Autor: Sergio Fernández Puig.

Coautor: Rolando Hernández Escario.

Coautor: Vladimiro Rosabal Santos.

Destacados:

-Experiencia en la Ciudad de La Habana para la simulación de redes hidráulicas con entrega en depósitos

Autor: Jorge Alfonso Ordás.

Coautor: Miguel E. Alfonso Fleites.

Menciones:

-Elaboración del Yoky de la dirección en la excavadora Fiat Hitachi FH W-3

Autor: Arturo Elvín Álvarez.

# ¿Cómo se compra en Aguas de La Habana?

*Enfrascados en la superación de nuestro trabajo*

Los que nos conocen saben que la Subdirección de Compras pertenece a la Dirección de Economía y Abastecimiento Técnico de Materiales y que estamos en la quinta planta del Edificio Central de Aguas de La Habana.

Existen varias preguntas a las cuales vamos a intentar buscar respuesta en este artículo que pensamos pueden ser de interés para aquellos que deben pasar por esta subdirección para comprar lo que necesitan.

## ¿Cómo estamos organizados?

Estamos estructurados en dos departamentos: Compras Nacionales y Comercio Exterior-Aduana, esto no es más que la consecuencia de nuestra forma de comprar.

El mercado de abastecimiento cubano tiene peculiaridades especiales como son:

-Cuba es una isla. El transporte terrestre está limitado y es el más cómodo y barato.

-Se recurre a otros países, principalmente de Europa, para nuestras compras más importantes.

-La convivencia de dos monedas en una misma operación comercial en la mayoría de los casos.

Todo esto unido a otros muchos factores hace que el tiempo siempre esté perjudicando cualquier compra. Contra esto es que esta Subdirección trabaja desde su constitución en el año 2000. Nuestro objetivo principal: garantizar el suministro de los productos que los trabajadores necesitan para realizar su trabajo, siempre dentro de los parámetros que



Colectivo de trabajadores de la Subdirección de Compras.

nos hemos fijado como guía, la máxima calidad y el mejor precio.

## ¿Cómo luchamos para conseguir esto?

Aguas de La Habana tiene más de seis mil artículos en su nomenclador, estructurados en tres grandes tipos de materiales:

1-Fundamentales (Hidráulico)

2-Básicos (Automoción, electromecánica, ferretería, principalmente)

3-Auxiliares (Alimentación, uniformes, material de oficina, etc.)

Para gestionar las más de setecientas solicitudes (renglones) promedio, pusimos en marcha a lo largo de este año, junto con la Subdirección de Almacenes, el procedimiento de aprovisionamiento sujeto a las Normas de Calidad. Esto supuso crear un canal en que las áreas pueden localizar sus solicitudes y verifi-

car en qué término están. Reforzando esto con unas reuniones periódicas con las Direcciones más sensibles a nuestra gestión y conseguir mantenernos actualizados de sus necesidades e informarlos en tiempo de las dificultades con las que nos podemos encontrar. Esto ha tenido una gran aceptación. No debemos olvidar que la subdirección trabaja toda esta información en hojas de cálculo que debe nutrir de forma manual para estar al día.

Un objetivo interno para mejorar la calidad y el trabajo de la subdirección, y por tanto de la empresa, ha sido el solicitar el diseño de una aplicación informática que nos ayude a trabajar con toda esta información. Ya se ha trabajado de conjunto con la Dirección de Sistemas y para el 2004 pondremos en marcha el ACMAT (Aplicación de Compras de Materiales). Esperamos con esto reducir nuestros tiempos de suministro.

Pero ya se empiezan a ver resultados importantes en la reducción del tiempo de suministro. Durante el año 2002 hacíamos nuestras compras nacionales en 49 días y este año en 33 días (redujimos en 16 días), y para las compras exteriores de 120 días en el 2002 a 70 días en el 2003 (disminuimos en 50 días).

Esto, además de mejorar la satisfacción del solicitante, nos ha permitido también reducir el valor de nuestros almacenes con los consiguientes ahorros que ello supone.



Eduardo Suja, el Director Carlos Botella, Marta Noguera, Elena Gascón y Marc Sistach.

### ¿Qué otros objetivos tiene la Subdirección de compras?

Como decíamos más arriba, nos hemos centrado en garantizar el suministro pero sin dejar de lado la eficiencia económica. Por eso nuestras operaciones están basadas en relaciones contractuales, tanto en las compras exteriores (cuestión que es obligatoria) como en las nacionales. Este año hemos conseguido contratos marcos en casi la totalidad de nuestros proveedores nacionales. Esto nos ha permitido no sólo obtener crédito en el pago, sino una agilidad en la compra que antes no teníamos. (Cuando encontramos la mercancía ya no se necesita esperar el cheque: con la simple aprobación del gasto es suficiente). También nos basamos para obtener beneficios en alargar nuestros períodos medios de pago que en el año 2003 se ha conseguido en compras exteriores 180 días por contrato frente a 120 días del año anterior.

Otra cuestión conseguida durante este ejercicio ha sido evaluar a los proveedores más importantes de Aguas de La Habana recogidos en el 25% de los cien proveedores con los que comercializa, lográndose mejores relaciones de trabajo, sobre lo cual vamos a aportar algunas de sus opiniones:

"Aguas de Levante, Empresa del Grupo AGBAR, se dedica desde 1997, a la comercialización y distribución de materiales hidráulicos, a las firmas de nuestra organización, dentro del sector del agua. A partir de 1999 comenzó nuestra relación comercial con Aguas del Oeste de La Habana y posteriormente continuó a partir de agosto 2000 con la nueva y actual Sociedad Aguas de La Habana. Dicha relación se ha ido consolidando a lo largo del tiempo, siendo en estos momentos plenamente satisfactoria. Ambas partes se han beneficiado mutuamente. Aguas de Levante se siente muy reconocida por haber sido evaluada como "Proveedor A" por Aguas de La Habana. Esta distinción será un acicate para seguir en la línea de ofrecer buenos productos a precios correctos y buenos servicios a nuestro cliente Aguas de La Habana, en donde tantos amigos tenemos."

Sin embargo, pensamos que aunque los logros han sido importantes todavía queda mucho por recorrer para alcanzar la satisfacción de nuestros clientes, que para nosotros son todos los trabajadores de Aguas de La Habana.

**OSMUNDO PAZ PAZ**

*Subdirector de Compras*

**PALOMA ESCUDERO GIMÉNEZ**

*Directora de Economía y Aprovisionamiento*

## Proyecto "El Agua es Vida"



*El grupo de alumnos integrantes del Proyecto junto a los profesores.*

**A**l ser declarado el año 2003 por la Asamblea General de la ONU como el Año Internacional del Agua, en todo el mundo comenzaron a desarrollarse diversas actividades para proteger este valiosísimo y escaso patrimonio natural. El Año ofrece una maravillosa oportunidad para despertar la conciencia sobre los aspectos relativos al agua, motivar a la gente de todas las edades a que se impliquen de forma activa en su cuidado y conservación.

En el marco de esta celebración hemos iniciado un Círculo de Interés bajo el título "El Agua es Vida", con un grupo de alumnos de 5to. grado de la Escuela para sordos e hipoacúsicos René Vilches Rojas en el que se aborda el tema del agua en su sentido más amplio. Dicha escuela, perteneciente a la enseñanza especial, está incluida en el programa de escuelas asociadas a la UNESCO, y recibe una atención directa por parte de esta institución.

¿De dónde proviene el agua?, ¿qué es el ciclo hidrológico?, ¿de dónde obtenemos el agua para nuestras necesidades? y otras interrogantes, son algunos de los temas que se tratan en los encuentros con carácter quincenal.

Debido a las características del grupo de estudiantes (son hipoacúsicos), su profesora Ailin Azcuy Cruz, y las especialistas Rita Simón Valdés

y Katia Hernández Castillo, conjuntamente con la Directora del Centro, María del Carmen Neira Carballo, son las encargadas de hacerles llegar el mensaje utilizando el lenguaje y los medios más idóneos y a la vez atractivos.

La empresa Aguas de La Habana, a través del Departamento de Comunicaciones Institucionales, asesora los encuentros suministrando una variada información sobre el agua, el quehacer de la empresa, y la organización de visitas del grupo a sus instalaciones según el tema correspondiente. También participa en la planificación de los encuentros junto a las profesoras y prepara materiales gráficos específicos al tema a abordar.

En el intervalo entre uno y otro encuentro, los estudiantes realizan actividades relacionadas con el tema, tales como elaboración de plegables con consejos sobre el ahorro del agua, folletines con pasatiempos, dibujos y otros, a través de los cuales transmiten a sus compañeros sus experiencias, haciendo un llamado sobre la importancia, conservación y cuidado del agua.

**LIC. ROSA MARINA DÍAZ DÍAZ**

*Redactora Propaganda Gráfica  
Departamento de Comunicaciones  
Institucionales.*

# Hemos superado el resultado económico esperado

*Conseguiremos consolidar la rentabilidad de nuestra actividad*

El año pasado en el mes de octubre realizábamos el presupuesto del ejercicio 2003, en aquel momento existían muchos parámetros en los cuales basar nuestros objetivos en términos económicos. Dichas variables nos hacían prever que iba a ser un año marcado por el esfuerzo y el continuo seguimiento de nuestras metas. Conseguir un resultado de 613 Musd era ambicioso y difícil. Nuestros ingresos debían crecer hasta alcanzar los 10.000 Musd y eso era incrementarlos en un 10,4% sobre el año anterior. Debíamos anular el efecto negativo de la Instrucción No.1 del Ministerio de Finanzas y Precios que tanto daño le había hecho a la facturación en dólares estadounidenses durante el ejercicio 2002. Lo ocurrido fue que determinados clientes que se facturaban totalmente en divisa pasaron a facturarse parcialmente en moneda nacional. Podemos decir que esto se ha conseguido, la cifra de ingresos es la esperada y no sólo se ha crecido lo estimado, sino que se ha superado el objetivo hasta alcanzar los 10.323 Musd para Última Estimación del 2003 (crecimiento de un 14%).

Todos sabemos que la otra parte importante que incide en el resultado de la empresa son los gastos. Estos se han comportado en línea con lo presupuestado en unos casos, y en otros, han estado por debajo. Gastos tan importantes como el combustible, el material de oficina y las comunicaciones, han disminuido de forma importante su consumo y gracias, al compromiso de todos los tra-

bajadores de utilizar de forma correcta los recursos de la empresa hemos conseguido el control de los mismos. Nuestros gastos se han reducido en casi un 8%, dos puntos más de lo previsto.

Las líneas económicas, en coordinación con las directrices de Dirección de la Sociedad, han estado siempre basadas en la prudencia y la antelación a los posibles acontecimientos que se hayan podido suceder. Esto nos ha permitido que durante el año nuestras carteras de abonados estuvieran debidamente provisionadas, que afrontáramos la situación financiera que provocó la Resolución 65/03 del Banco Central de Cuba con rapidez, pero a su vez con la tranquilidad suficiente que requieren estas situaciones.

En resumen, **los resultados económicos de Aguas de La Habana se cumplen** y se estima cerrar el año con un resultado superior al que se pronosticó en octubre del año 2002 cuando tantas cuestiones se debían resolver. El beneficio previsto es mayor en 48 Musd y hemos propuesto obtener un resultado de 661,4 Musd.

Lo explicado anteriormente hace que todos podamos compartir el cumplimiento de este objetivo. Pero debemos saber que con el conocimiento que tenemos en la actualidad y la experiencia acumulada de estos años de gestión, seguir creciendo de esta forma, ya no es posible.

Esto no es negativo, ni positivo, es una realidad que afrontamos con la madurez de poder adelantarnos a los acontecimientos, sabemos que para seguir creciendo necesitamos cambios estructurales.



*Paloma Escudero Giménez.*

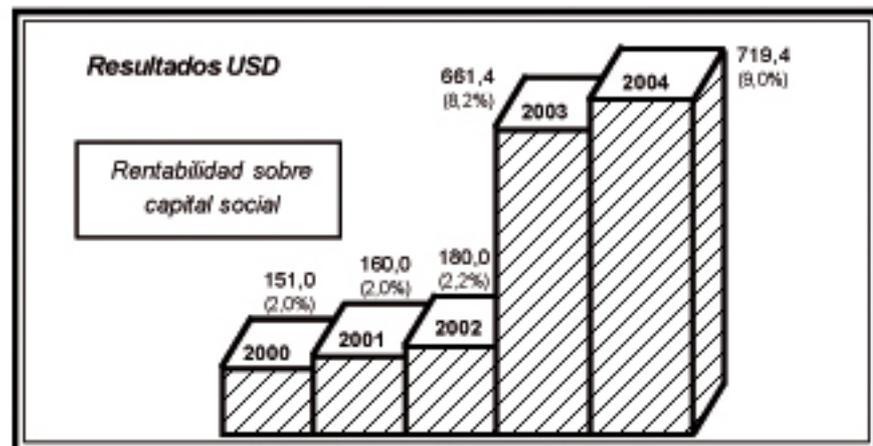
Si queremos que se sigan incrementando nuestros ingresos debe ser por dos vías:

1-Incrementar el número de abonados. Para el próximo ejercicio se estima en un 3%.

2-Incrementar el precio del agua. Esperamos que durante el 2004 el estudio de la tarifa del agua tenga el fruto esperado.

Para la continua disminución de los gastos, que nos permita **consolidar el resultado económico** obtenido, seguiremos trabajando en todas las áreas. Cuestiones que se plantean y que tienen un efecto de reducción económica en nuestros costes: facturación bimestral, puesta en marcha de la gestión documental, optimización de nuestros almacenes, mejores compromisos con nuestros proveedores, etc.

En todo esto vamos a seguir trabajando, para que este proyecto en el que tanto hemos invertido, y no solo en términos económicos, sino sociales y de dedicación personal, consiga alcanzar nuestro principal OBJETIVO, mejorar la calidad de vida de los habaneros.



**PALOMA ESCUDERO GIMÉNEZ**

*Directora de Economía y Abastecimiento*

*Técnico de Materiales*

## Iniciativas ambientalistas sobre el cuidado y la conservación del recurso agua



Por una feliz iniciativa de la Asociación Nacional de Aficionados a la Botánica y Protección de la Naturaleza "Dr. Juan Tomás Roig", en saludo al Año Internacional del Agua Dulce y al Día Mundial del Medio Ambiente, y con el decidido y entusiasta apoyo del Taller de Transformación Integral del Barrio del Canal del Cerro, otras instituciones y autoridades locales, entre los días 2 y 4 de junio se efectuó el evento "Por un planeta siempre azul".

La Doctora Raquel Castaneda, presidenta de dicha Asociación, al dejar inaugurado el evento, enfatizó la necesidad de preservar y cuidar el medio ambiente, así como muy especialmente el recurso agua. Seguidamente, especialistas en la materia ofrecieron dos conferencias sobre la situación del agua a nivel mundial, el Ciclo Integral del Agua y la realidad cubana, destacándose la importancia del agua para la vida y la necesidad de su uso racional.

Posteriormente, el historiador del municipio Cerro, Carlos Bartolomé, disertó sobre el significado histórico-cultural de la acuñada expresión "El Cerro tiene la llave", señalando que muchos consideran que dicha frase responde a la «llave del agua», lo cual en cierto sentido es cierto, pues el primer acueducto construido en Cuba (la Zanja Real) se originó en el municipio, pero en honor a la verdad este proverbio surgió a partir de una guaracha son del Conjunto musical de Arsenio Rodríguez en 1949.

A continuación, el historiador del municipio abundó en detalles de los orígenes y desarrollo de lo que es hoy el municipio Cerro, y se refirió a la significación histórica del Acueducto de Albear, obra maes-

tra de la ciencia y la tecnología que trasciende nuestros días.

Los participantes, en su mayoría estudiantes, representantes de organizaciones no gubernamentales y de las autoridades locales, así como activistas medioambientalistas de un Círculo de Abuelos, formularon preguntas y comentaron sobre la importancia de extender a los distintos sectores de la sociedad esta experiencia cuyo principal propósito es educar a la población en temas tan imprescindibles para la continuidad de la vida. En estos debates el Presidente del Consejo Popular de El Canal, realizó una importante valoración sobre las labores de rehabilitación de las redes de acueducto que está acometiendo Aguas de La Habana, ejemplificando que en esa zona hacia más de 30 años que no recibían el agua por tuberías y ya hoy se ha eliminado el servicio de agua por carros pipas. Todo ello, dijo, significa un mejor medio ambiente, una mejor calidad de agua, un mejor servicio y por consiguiente una mejor calidad de vida.

La jornada del día 3 de junio fue dedicada a visitar la empresa Aguas de La Habana, donde el Subdirector General, Ing. Carlos Menéndez Gómez, les dio la bienvenida y ofreció una detallada explicación de todo lo que hacemos para mejorar el servicio, el medio ambiente y la calidad del agua. Posteriormente se les proyectó un documental elaborado en la empresa sobre el Acueducto de Albear y efectuaron un recorrido por las instalaciones de la empresa, el Canal de Albear y la Taza de Vento.

**LIC. HERIBERTO RICARDO BALLESTER**  
Jefe Dpto. Comunicaciones Institucionales

## Noticias del agua

### Aguas de La Habana presente en la batalla de ideas

Desde que comenzaron en la ciudad los planes de construcción y reparación de obras sociales ha estado presente la Empresa Aguas de La Habana, que con su acción rápida y destacada ha contribuido a la materialización de estos sueños.

La Empresa ha trabajado y brindado asesoramiento en la proyección y construcción de obras de acueducto, alcantarillado y drenaje pluvial vinculadas a diferentes obras sociales como policlínicas, escuelas y otros. Se instalaron 25 nuevas acometidas y 23 nuevos entronques, así como se ha trabajado en la reparación de otros; también se rehabilitaron e instalaron más de 700 metros de tubería de PEAD= 200 mm para mejorar y garantizar el abasto a dichas instalaciones.

Asimismo, el apoyo de nuestra empresa ha estado presente día a día en la eliminación de salideros de acueducto y alcantarillado en el entorno de las plazas donde se han efectuado las Tribunas Abiertas de la Batalla de Ideas en los 8 municipios que gestionamos; además se ha brindado el servicio de agua con hilo en las pipas.

Todos estos esfuerzos han sido reconocidos por los diferentes Consejos de la Administración Municipal, así como del Partido y el Gobierno Provincial.

### Homenaje a Profesionales de Alto Nivel

El 26 de Septiembre del 2003 se efectuó un acto en el que fue entregada la Distinción Profesionales de Alto Nivel, que otorga la UNAIICC, a 5 compañeros nuestros por su trayectoria laboral.

Los ingenieros Gerardo González, Jorge Oliva, Jacinto Pérez, Severo Otero (jubilado) y Alberto Canes (jubilado) fueron homenajeados en esta sencilla, pero emotiva actividad en la cual vieron premiados su entrega a la actividad hidráulica y sus aportes a la misma.



# El agua: factor esencial en la higiene y salud humanas

*Incidencia del servicio de agua potable en la Salud Pública.*

Para abordar este tema dialogamos con el ingeniero José Antonio Cepero Martín, responsable del Programa de Control Sanitario de Calidad del Agua del Ministerio de Salud Pública.

## ¿Cómo incide la calidad y el servicio del agua en la salud pública?

El agua es imprescindible para todos los seres vivos, el hombre, los animales y las plantas. El agua también es necesaria para otros usos, como aseo personal, lavado de ropas, limpieza de objetos, como materia prima y hasta para el funcionamiento de maquinarias como enfriamiento, etcétera.

Es vital para la vida del hombre pues sin beberla, en pocas horas muere. Ahora bien, el agua de beber debe ser potable, o sea, estar libre de la presencia de gérmenes patógenos o microbios que puedan causar enfermedades.

En su recorrido desde la fuente donde se obtiene hasta los labios del consumidor, el agua puede incorporar gran variedad de gérmenes patógenos, por causas naturales o introducidas por el mismo hombre, bien por accidente, roturas de tuberías y equipos, o por incorrecta manipulación, es decir, por contaminación en la fuente, durante el transporte o el almacenamiento.

Las aguas superficiales de ríos, lagunas, lagos o presas, al escurrirse contaminan aún más, pues se mezclan con todas las sustancias y organismos que se encuentran en los suelos. Las aguas de pozo pueden contaminarse si el manto freático es a su vez contaminado por aguas residuales, es decir, procedentes de letrinas, alcantarillados, fábricas y también por la introducción de objetos y otras sustancias contaminantes.

El agua que se recibe por tuberías se puede contaminar en su recorrido por roturas o filtraciones en las instalaciones. Al llegar a su destino, el agua puede ser depositada en recipientes no adecuados, destapados y también puede suceder que se introduzcan objetos o manos sucias.

El agua segura es factor importante en el control de muchas enfermedades. Esto en particular, ha quedado bien establecido



en enfermedades tales como la diarrea, el cólera, la fiebre tifoidea, la hepatitis infecciosa y las disenterías amebiana y bacilar, donde el agua es el medio más frecuente en la transmisión de las mismas. A este grupo de enfermedades se les denomina también con el término de enfermedades de transmisión hídrica, de origen hídrico o del agua.

Se ha estimado que no menos del 80% de todas las enfermedades del mundo se asocian con el agua no potable o de mala calidad. Para evitar todos estos riesgos y garantizar la potabilidad del agua es de gran importancia su desinfección.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, consideramos de primordial importancia para los seres humanos que habitan en los diferentes núcleos urbanos de un país, que exista un adecuado servicio de acueducto y alcantarillado, proyectado y operado por un personal experto en la materia que además se responsabilice y garantice su trabajo, con lo cual se preserva la salud de esa población.

## ¿Qué experiencias existen en Ciudad de La Habana sobre afectaciones a la salud relacionadas con el agua?

En la ciudad la potabilidad del agua ha venido mejorando paulatinamente en es-

tos años. No obstante, entre 1998 y 2002 se produjeron 11 brotes de enfermedades diarreicas (EDA) en población abierta, con 860 casos, siendo el municipio de Habana del Este el más afectado, por haberse producido allí, específicamente en el reparto Antonio Guterres, 6 de los 11 brotes. Se presentaron además, 2 brotes en el municipio Boyeros, 2 en Centro Habana y 1 en Plaza de la Revolución.

En igual período, el comportamiento de la Hepatitis A en la población abierta se manifestó con 8 brotes, en los que hubo un total de 860 afectados. Los brotes se localizaron en los municipios Regla y Boyeros, con dos cada uno, así como en Marianao, Lisa, Playa y Plaza, con un solo brote cada uno.

Ahora bien, en los estudios epidemiológicos efectuados en estos brotes de EDA y Hepatitis se llegó a la conclusión de que todos fueron hídricos, debido a la contaminación del agua en las redes de distribución de estos lugares que son muy viejas, siendo además el servicio intermitente. Es de señalar que en estos brotes producidos en las redes, no se han tenido en cuenta los brotes entéricos que se han producido en las viviendas y centros de trabajo por contaminación en las cisternas.

### ¿Qué opinión tiene sobre los trabajos de rehabilitación y mejoras en el servicio que emprende Aguas de La Habana?

Es evidente que los trabajos de rehabilitación de redes y otros que ha estado y continúa realizando Aguas de La Habana en nuestra ciudad, han mejorado el servicio ostensiblemente, sobre todo en las zonas extremos de red y otras donde el servicio era por camiones pipas. Al tener un servicio directo, con más tiempo de entrada de agua, mejoran las condiciones higiénicas y de confort de esa población, y se eliminan los efectos reales y psicológicos que se presentan con la escasez de agua. Además, disminuye el servicio discontinuo, se eliminan los salideros, se eliminan los criaderos de vectores (mosquitos), disminuyen las pérdidas y las contaminaciones que frecuentemente ocurrían en esos lugares, y por ende mejora la calidad de vida de esa población.

### ¿Qué mejoras en los índices de salud se han observado a partir de las acciones tomadas por Aguas de La Habana?

Las acciones tomadas por Aguas de La Habana han influido directamente en el mejoramiento de la calidad del agua que recibe la población de la ciudad y a su vez han influido indirectamente en el mejoramiento de los índices de salud, al reducirse las tasas y brotes de EDA, Hepatitis A o Fiebre Tifoidea de la población servida, los cuales han estado por debajo de las cifras estadísticas históricas de estos lugares antes de acometer las reparaciones. Tal es así que en el año 2002



Clorando el agua garantizamos la salud.

la potabilidad del agua a nivel provincial alcanzó el 95% de muestras satisfactorias, lo que la califica de buena calidad, que sólo se alcanza en ciudades de países desarrollados.

### ¿Qué tal son las relaciones de Higiene y Epidemiología con nuestra empresa?

Las relaciones entre los funcionarios, técnicos e inspectores de salud con funcionarios, técnicos y trabajadores de Acueducto, llámese Aguas de La Habana, tanto a nivel provincial con la empresa, como a nivel municipal con los diferentes establecimientos, son excelentes dado que se ha logrado un gran nivel de coordinación en el trabajo de control sanitario que ha redundado en beneficio de la población servida. Se realizan reuniones de trabajo mensuales donde se efectúan intercambios y análisis para resolver los problemas que afectan la calidad del agua, además se envía desde Acueducto al Puesto de Mando de Salud Pública un parte diario de reserva de cloro, donde también se informan las incidencias del día por roturas, paros, etcétera.

### ¿Cuáles son sus sugerencias para que las mejoras del servicio tengan una mayor incidencia en la salud de la población?

Primeramente consideramos que es necesario continuar eliminando los problemas en las redes de distribución, pues la antigüedad de las tuberías da lugar a salideros y el servicio discontinuo permite contaminaciones que afectan la calidad del agua y por ende a la población. Las contaminaciones han ido en ascenso, pues del orden de 69 que se produjeron en el año 95, aumentaron a 142 en el 2002, siendo los municipios más afectados 10 de Octubre, Centro Habana, San Miguel del Padrón y Habana Vieja, y en algunos de ellos se han producido brotes de diarrea y hepatitis.

Debido a lo antes expuesto, consideramos de primordial importancia que se mantenga el trabajo de rehabilitación de redes, si es posible sustituyendo con nuevas tuberías de tecnología de punta como se ha venido realizando. Esto además posibilita reducir las pérdidas y aumentar el horario de servicio hasta lograr llegar a 24 horas de entrega de agua, que debe ser otra de las metas medias que debe proponerse Aguas de La Habana, para en un futuro lograr que se eliminen paulatinamente las cisternas y otros reservorios que actualmente garantizan el agua las 24 horas, pero que atentan contra la calidad sanitaria de este vital servicio.

ESP. CARLOS SANTANA LANDA

Dpto. Comunicaciones Institucionales

## Cuarta edición del Concurso Infantil

La Dirección de Aguas de La Habana convoca al Cuarto Concurso infantil de literatura y artes plásticas **El Agua, la Vida y los Niños**.

Bases del concurso:

1. Podrán participar todos los niños y niñas, hasta catorce años, que sean hijos o nietos de los trabajadores de Aguas de La Habana.
2. Las obras que se presenten deben expresar la relación que existe entre el agua, la vida y los niños, con énfasis en las temáticas del ahorro y la conservación de los recursos hídricos.
3. En el concurso literario pueden presentarse poemas, cuentos y composiciones; y en el de artes plásticas se concursará con dibujos y pinturas.
4. Cada niño o niña tiene derecho a presentar una cantidad limitada de obras, con la utilización de cualquier técnica y formato.
5. El jurado estará integrado por especialistas de la Casa de Cultura del Cerro.



6. Se entregarán un Gran Premio, dos premios y cinco menciones tanto en literatura como en artes plásticas, por cada una de las dos categorías de edades (niños hasta diez años y niños entre once y catorce años).
7. El plazo de admisión cierra el 31 de febrero del 2004. Los premios se darán a conocer y se entregarán en abril del 2004.
8. Las obras premiadas y seleccionadas serán expuestas en la empresa y se utilizarán con fines promocionales sobre la cultura ambiental.

9. Los resultados se darán a conocer en la revista Aguas de La Habana.
9. Cada participante debe precisar su nombre y apellidos, escuela, dirección particular y teléfono.
10. Las obras deben ser entregadas o enviadas por correo a: Aguas de La Habana. Departamento de Comunicaciones Institucionales. Fomento entre Recreo y Suzarte. Reparto Palatino, Cerro. Ciudad de La Habana. Código postal 12000.

# En la búsqueda de la necesaria eficiencia

*La mecanización, pilar fundamental para el mantenimiento y reparación de la técnica.*



Vista parcial del taller «Sergio González», el cual después de ser completamente remozado posee condiciones óptimas para la reparación de vehículos.

La Subdirección de Mecanización, soporte principal para el mantenimiento y reparación de la técnica de transporte, construcción y complementaria, durante los tres años de gestión de nuestra empresa, ha trabajado para perfeccionar y hacer más eficiente el servicio que estamos obligados a prestar.

Para ello cuenta actualmente con una plantilla de 142 trabajadores, 115 de ellos que laboran en tres talleres automotores y los 27 restantes en la sede central y Bases de Acueducto y Alcantarillado donde se explota la técnica. Con el esfuerzo de todos tenemos la responsabilidad de mantener en óptimas condiciones 561 equipos de transporte y 209 de construcción y complementarios, sin los cuales sería prácticamente imposible desarrollar las actividades propias de la especialidad hidráulica.

En el Plan de Gestión 2003, nos propusimos alcanzar 11 objetivos fundamentales dentro de los cuales podemos mencionar: ahorrar combustible, mantener la disponibilidad técnica de los equipos, aprovechar al máximo los recursos gastables según las normas de explotación, y la remodelación y ampliación de los talleres. Desde el año 2001 teníamos como objetivo la concentración de los servicios de mantenimiento y reparación a los vehículos en el menor número de instalaciones posible, mediante la remodelación y ampliación de algunos talleres existentes.

Fue así que surgió la idea de ampliar las capacidades del Taller «Sergio González» y trasladar las actividades que se desarrollaban en el Taller «Celia Sánchez», a los equipos de construcción y complementarios. Las limitaciones económicas y la falta de ejecutor de obra, afectaron en los primeros tiempos el cumplimiento de este objetivo. Sin embargo, este año los trabajadores del propio Taller «Sergio González» y de la Subdirección de Mecanización y Almacenes, nos enfrascamos en esta ardua tarea, la cual pudimos exhibir con inmenso orgullo el día 7 de agosto en acto solemne presidido, entre otros, por el Director del GEAAL, Ing. Ramón Rodríguez y el Lic. Julio Rabia, Director General de Aguas de La Habana.

La obra ejecutada consistió en la demolición de la vieja nave socio-administrativa, almacenes y comedor; la construcción de 8 vallas nuevas para la reparación y mantenimiento de los equipos de construcción y complementarios; la reparación y pavimentación de los pisos, y el techado de las vallas existentes; el acondicionamiento del nuevo local de almacén con las últimas tecnologías de almacenamiento y la pintura general del taller.

Estas acciones han cambiado la imagen de un viejo y deteriorado taller, por una instalación remozada, limpia y funcional a la altura de las que hoy Aguas de La Habana presenta con orgullo. Pero

además, con esta obra logramos simplificar al máximo nuestra estructura, disminuir los costos de mantenimiento y reparación, y contribuir a que nuestra empresa sea más rentable.

Ese propio día realizamos una Exposición de la Técnica con una muestra de los 56 equipos que hasta la fecha se han recuperado, chapisteado y pintado. La misma no sólo demostró la importancia de recuperar equipos viejos con 15, 20 y más años de explotación, propiedad de la antigua Dirección Provincial de Acueducto, sino que mostró la necesidad de brindar este tipo de atención a los equipos propios de Aguas de La Habana, algunos de ellos próximos a cumplir seis años de explotación.

La fecha fue propicia también para la entrega, por parte del Director General del GEAAL, de la Condición de Talleres Eficientes de la Maquinaria a los Talleres de nuestra Empresa, como resultado de la Emulación Nacional de este Grupo Empresarial. También se hizo entrega, por parte del Director y Subdirector General, de sendos trofeos y diplomas al Taller «Sergio González» y a la Base de Saneamiento Centro, por haber obtenido el 1er. Lugar en la Emulación Interna que desarrolla la Subdirección de Mecanización.

Por último, se hizo mención, entrega de diploma y pullovers estandarte a los 117 choferes y operadores de equipos que ostentan la condición de Vanguardistas. Debe ser del conocimiento de todos que el equipamiento es imprescindible para que las distintas Bases con sus Brigadas, puedan desempeñar las funciones para las que están designadas. Sin ellos resultaría prácticamente imposible reparar salideros y conductoras o rehabilitar redes. Nos hemos superado para brindar el mejor servicio posible y de esta manera facilitar que puedan cumplir con su trabajo. La tarea está cumplida, sólo resta por parte de choferes y operadores un esmero cuidado y una adecuada explotación de los equipos que se ponen en sus manos.

ING. JUAN CARLOS GONZÁLEZ DÍAZ  
Subdirector de Mecanización



# Municipios "libres de pipas"

## *Evolución y perspectivas de cierre del año*

En el anterior número de la revista exponíamos el avance logrado en el primer cuatrimestre del año para la consecución de este objetivo tan importante para nuestra empresa. Allí se explicaban como habíamos logrado sumar a la lista de municipios libres de pipas los nombres de Cerro, Plaza y Mariana, que se unían al de La Lisa conseguido en el 2002.

Desde aquel mes de mayo hemos seguido trabajando en la Dirección Técnica con todo nuestro empeño para acercarnos cada día un poco más al objetivo de "cero pipas". En los meses previos al verano centramos los trabajos de rehabilitación en el municipio de Playa donde las obras necesarias para eliminar las pipas eran bastante extensas en longitud y problemáticas por las zonas de trabajo. Así se ejecutaron las de las calles 58B, 90, 60, Reparto Náutico y especialmente la de los aledaños del Hospital Cira García. También se ejecutaron otras cuyo objetivo no era la eliminación de pipas, como la del desvío de los pozos de Santa Fe o la rehabilitación de las redes interiores de la Marina Hemingway y la Escuela Níco López. De esta manera en Julio se declaraba el municipio libre de pipas.

En 10 de Octubre conforme se iba eliminando población afectada, se constataba que los casos que quedaban correspondían a los lugares con las cotas más altas. El análisis operacional realizado arrojaba la necesidad de cambiar la operación del sistema para poder eliminar las pipas restantes. Así se proyectó la idea de reactivar el impulsor de Torre 19. Este nuevo impulsor permitiría la eliminación de los impulsores del Naranjito y el de "D y 10", y con unas pequeñas obras de rehabilitación también podría significar la parada del impulsor "Martín Pérez" de la empresa del Este. Además la puesta en marcha de un nuevo impulsor permitiría mucha más estabilidad en el servicio al no depender de las condiciones de presión de la línea de Cuenca Sur y contar con equipos nuevos. Esta idea, además de implicar su rehabilitación integral (eliminado desde la rehabilitación del Canal de Albear), significaba la reha-

bitación de varias zonas de los repartos de Vistalegre, Sevillano y Lawton y el cambio en los límites hidráulicos con el sistema de El Gato, gestionado por la empresa del Este. Se comenzaron prácticamente todas las obras de una manera simultánea. Se abrieron frentes en las calles C, 15, Concepción y Reparto Sevillano. Además hubo que rehabilitar el circuito del Consejo Luyanó, 500 metros en la Calzada de 10 de Octubre, las calles Quiroga, Lagueruela, Patrocinio y otras de menor longitud. Al cierre de este número, todas las obras se encuentran terminadas y la puesta en marcha de Torre 19 se efectuará en unos pocos días por lo que se puede garantizar con toda seguridad que el municipio quedará libre de pipas antes del término de este año.

En Centro Habana, además de las obras reflejadas en el anterior artículo, se ha trabajado en el Consejo de Cayo Hueso, calles Concordia y Laguna, pero la obra clave para la eliminación de las pipas es la conocida como obra "Clavel" en el Cerro y la rehabilitación de unas cuerdas del Consejo Colón. La primera consiste en una conductora de 500 mm de diámetro y unos 750 metros de longitud que permitirá sacar del bombeo de Quinta de los Molinos a la zona del Ensanche de La Habana y de esta manera el bombeo quedará íntegramente para Cayo Hueso, donde el horario se podrá duplicar alcanzando a los clientes donde ahora no llega. Ambos frentes se encuentran abiertos en estas fechas y se concluirán en unas semanas, por lo que, con total seguridad, este municipio también estará libre de pipas para el cierre del año.

Por último nos queda hablar del municipio Habana Vieja, el cual se sabía de antemano que sería el más difícil de mejorar. Para el suministro de Habana Vieja históricamente se utilizó la conductora de 42" Nueva que parte, por gravedad, desde los tanques de Palatino. En los estudios realizados en esta conductora se comprobó que más del 40% del agua que saca de los tanques se reparte en ruta antes de entrar al municipio. El reto consiste en mejorar el municipio sin empeorar el servicio en otras zonas que

históricamente se han abastecido. Para ello se han concentrado los esfuerzos en realizar la sectorización de los macrosectores abastecidos por la conductora, la macromedición de los mismos para definir las zonas con peor dotación por habitante, la instalación de ventosas, cambios de válvulas y la búsqueda de alternativas de operación que permitan incrementar el volumen de agua. Estos trabajos se han visto ralentizados enormemente debido a la dificultad para obtener permisos de trabajos en las redes, ya que la mayoría son en vías principales o esquinas muy complicadas desde el punto de vista de concentración de redes. Con lo ejecutado hasta ahora se han realizado distintas pruebas midiendo caudales y presiones en los puntos más críticos y se han conseguido resultados alentadores en algunas de ellas. Quedan todavía unos cuantos trabajos que ejecutar para definir cual será la operación que permitirá terminar con las pipas en este histórico municipio. Paralelamente se han ejecutado obras de rehabilitación que han permitido eliminar pipas, como la del Consejo Prado, o mejoras locales del servicio como las obtenidas en la céntrica calle Obispo. Con los trabajos realizados y las perspectivas actuales prevemos terminar este ejercicio 2003 con una población afectada en Habana Vieja de 1.500 habitantes con un suministro de 190 viajes semanales de pipas. Este reducto deberá quedar eliminado totalmente en los tres primeros meses del año cuando se puedan concluir los trabajos planificados para definir la operación más idónea.

A partir de entonces tendremos que hablar de otros indicadores para medir el avance en la mejora del servicio. Por eso en el Plan de Gestión del 2004 se han propuesto objetivos en el Tiempo Promedio de Servicio y en el porcentaje de usuarios que reciben servicio diario, para seguir el camino que a medio-largo plazo nos debe conducir a un servicio diario de 24 horas a todos nuestros clientes. Para eso trabajamos.

ING. DAVID NICOLÁS ORENES  
Director Técnico



*Entrega de las órdenes de trabajo.*



*Desplazamiento por las calles de la ciudad.*

FOTO REPORTAJE: ING. CARLOS A. JOA ALMEIDA

## Un “gigante” al servicio de la ciudad

*Carro de Alta Presión, equipo vital en la labor de saneamiento.*

Aurelio y Víctor reciben, bien temprano en la mañana, las órdenes de trabajo que ejecutarán en la jornada laboral. La Base de Saneamiento Centro es su puesto de operaciones y desde allí parten, junto a otras dotaciones, con su potente equipo a cumplir la ardua tarea de desobstrucción de sistemas de alcantarillado de la ciudad. El gigante Mercedes Benz, carro de Alta Presión, dotado de modernas técnicas de bombeo y tuberías, con capacidad de 4 m<sup>3</sup> de agua, se desliza por las calles y avenidas hacia los puntos contenidos en las incidencias. La voluntad y el tesón de estos decorosos operadores, choferes, jefes de base, y trabajadores todos, hacen posible cumplir su misión, la desobstrucción de estos sistemas, y ni siquiera la lluvia que los acompaña en su recorrido, impide que consigan su propósito.

Aurelio y Víctor, operador y chofer respectivamente, regresan a la Base con la satisfacción del deber cumplido y la convicción de que mañana volverán, una vez más, a recorrer calles y avenidas para prestar un servicio tan necesario: el saneamiento de la ciudad.



*Desobstrucción de entronque.*



*Desobstrucción de Alcantarillado.*



*Extracción de residuales.*



*De regreso a la Base.*

# Aguas de La Habana construye moderno acueducto en la Universidad de las Ciencias Informáticas

*Estará al servicio de esta importante institución educativa.*

La U.C.I., como comúnmente se conoce por las siglas que la identifican, es una Ciudad Universitaria que se construye aprovechando parte de las instalaciones de lo que fue la Base Militar Rusa nombrada "Lourdes", que se encuentra en la Autopista a San Antonio de los Baños, reparto Torrens.

Este importante centro universitario acogerá una población de alrededor de 15 mil habitantes, distribuidos en estudiantes, profesores y personal de servicios. Para garantizar los servicios de agua potable, alcantarillado y drenaje pluvial, se decidió que éstos fueran operados por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. Tomando en consideración las experiencias de nuestra empresa, el pasado mes de Agosto el INRH encargó a Aguas de La Habana la gestión de toda esta infraestructura hidráulica.

Se quiso dotar a esta Universidad de un acueducto moderno, construido con materiales y tecnología de la más avanzada que existe en el mercado, de manera que garantice un funcionamiento ininterrumpido de 24 horas todos los días. El sistema de abasto de agua está formado por:

- Estación de bombeo (captación).
- Estación de cloración.
- Conductora.
- Tanque apoyado y socioadministrativo.
- Estación de rebombeo.
- Red de distribución.
- Telemando.

La captación del agua se hace mediante 2 bombas sumergibles de 75 l/s y 48 metros de carga instaladas en pozos profundos construidos en una zona alejada a la escuela conocida con el nombre "Torrens", la cual se encuentra enclavada sobre la Cuenca de Vento. Estas bombas alternan su funcionamiento cada 12 horas de manera que siempre trabaja una y la otra se mantiene de reserva.

El agua bombeada es tratada con Cloro Gas en la Estación de Cloración ubicada en la misma zona del bombeo. La dosificación del cloro se hace de forma automatizada a partir del análisis de las muestras antes y después de la cloración. Esta estación cuenta con equipos de re-

serva y un sistema de protección contra escape de gas cloro que es capaz de detectar el escape, cerrar automáticamente la válvula de salida del cilindro, emitir una señal luminica y sonora y neutralizar el escape de cloro haciéndolo pasar por una torre de absorción.

La conductora principal conduce el agua desde la captación hasta el tanque apoyado en una longitud de 2400 metros. Se construyó con tubería de polietileno de alta densidad (PN<sub>6</sub>), de 315 mm de diámetro con juntas soldadas por termofusión.

El tanque apoyado tiene una capacidad de 2000 m<sup>3</sup>, fue fundido in situ con hormigón armado y posteriormente impermeabilizado. Este tanque sirve de compensación para absorber las variaciones horarias en el consumo del agua.

La Estación de Bombeo cuenta con 6 bombas que succionan el agua del tanque apoyado o directamente de la conductora y la bomba a la red de distribución, un variador de velocidad asegura una presión constante a la salida de la estación garantizando que el agua llegue a los lugares mas altos y distantes. La red de distribución se construyó con tubería de polietileno de diferentes diámetros y está prevista la instalación de metros contadores a la entrada de cada manzana para contabilizar el agua entregada.

La distribución del agua a las edificaciones es mediante conexiones directas de la red, sin el uso de sistema, ni tanques elevados, excepto en las edificaciones más antiguas que se remodelaron manteniendo la entrega de agua a los tanques existentes en la azoteas.

Todo el sistema de abasto de agua será telecontrolado desde la Sala de Control ubicada en el Socio Administrativo de la U.C.I., desde donde se enviará la señal, vía radio, al centro de despacho de Aguas de La Habana, para desde aquí telemandar el sistema.

La operación será completamente automatizada, de manera que las bombas de la captación arranquen y paren en dependencia de los niveles del tanque apoyado, la dosificación del cloro variará en dependencia de los resultados de los

análisis de las muestras antes y después de la cloración, y un sensor de presión instalado a la salida del rebombeo emitirá una señal al autómata y éste irá aumentando o disminuyendo la velocidad de las bombas, a través de variadores de velocidad, de manera de mantener la presión prefijada en este punto, la cual asegura los caudales y la presión requerida en cada punto de entrega de la red de distribución.

Los otros sistemas gestionados por Aguas de La Habana en este importante proyecto son los de alcantarillado y drenaje pluvial.

El alcantarillado recolecta todas las aguas residuales y las conduce a una estación de bombeo desde donde son impulsadas hacia la laguna de estabilización, donde son tratadas y vertidas a un curso de agua superficial.

La red de alcantarillado se extiende a lo largo de 4,8 km. y la de drenaje pluvial 5,0 km.

Se trabaja en el levantamiento catastral de todas las redes hidrosanitarias con la utilización del "GPS", para incorporar toda esta información al sistema de Información Geográfica (GIS), y poder gestionar toda esta infraestructura de una manera más eficaz y eficiente.

Han sido muchos los compañeros de diferentes áreas de nuestra empresa que han trabajado durante largas jornadas con dedicación y profesionalidad en asegurar la tarea encomendada de poner en funcionamiento estos sistemas y asegurar los servicios de agua y saneamiento a esta importante institución universitaria.

Reciban todos el reconocimiento y la felicitación por el trabajo desarrollado y por los resultados alcanzados.

Muy especialmente queremos dejar constancia de este reconocimiento a los compañeros Julio González, actual Jefe del Acueducto de la U.C.I., a José Antonio Chanizaro, Especialista de la Dirección de Ingeniería y Obras, y a Jacinto González, Subdirector de Obras de la Dirección técnica.

**ING. CARLOS MENÉNDEZ GÓMEZ**  
Subdirector General

# Bahía de La Habana: un ecosistema a salvaguardar

*El esfuerzo unido de instituciones extranjeras y cubanas permitirá el rescate de este bello habitat de gran significación histórica y económica.*

La Bahía de La Habana, el ecosistema más contaminado del país, ha sido siempre objeto de gran preocupación por parte del gobierno cubano. Tal es así que en el año 1998 se crea el Grupo Estatal para el Saneamiento, Conservación y Desarrollo de la Bahía de La Habana (GTE-BH), encargado de coordinar las acciones encaminadas a su rescate. Anterior a esa fecha, entre los años 1995 al 1998, se realizaron importantes estudios, entre los que se destaca el financiado por el Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF), organización que pertenece a Naciones Unidas y que además ha aportado 3,7 millones de USD para la construcción de una Planta de Tratamiento y aproximadamente 500 mil USD para un sistema puntual de tratamiento.

Dicho estudio propició que se dictaran una serie de medidas a los focos contaminantes existentes en este territorio, lo que ha repercutido favorablemente en las condiciones ambientales de la Bahía de La Habana.

Como continuación a este programa, el Gobierno de Cuba solicitó al Gobierno de Japón la asistencia técnica para la formulación del Plan Maestro del Sistema de Alcantarillado y Drenaje, y el Estudio de Factibilidad para los proyectos de alcantarillado de la zona central de la capital dado su mal estado técnico.



*La Bahía de La Habana, con una superficie de 5,2 km<sup>2</sup>, juega un papel fundamental como puerto marítimo-comercial y lugar turístico.*

Este Plan Maestro servirá de base para la búsqueda de fuentes de financiamiento que posibiliten acometer las acciones necesarias en el Sistema de Alcantarillado y que eliminen las conexiones al Sistema de Drenaje Pluvial.

En respuesta a esa solicitud, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió en el mes de febrero del 2002 una Misión de Estudio preparatoria para discutir el Alcance del trabajo de la Bahía de La Habana y el 27 de febrero del 2002 fue firmado el Alcance del Estudio entre el Grupo Estatal para el Saneamiento, Conservación y Desarrollo de la Bahía de La Habana (GTE-BH) y JICA.

Para la realización de este estudio fue seleccionado un equipo de expertos ja-

poneses de la Compañía Nihon Suido Consultants Ltd. que comenzó su trabajo a principios de julio del 2002, en colaboración con miembros de la contraparte cubana pertenecientes a diferentes empresas, entre las que se encuentra Aguas de La Habana, de la cual participaron los especialistas Ing. Nancy Chávez de la Subdirección de Saneamiento de la Dirección Técnica y los Ing. Vladimir Iglesias y Maylín Mardones de la Subdirección de Proyectos y Planeamiento de la Dirección de Ingeniería y Obras. Se creó además un Comité Técnico Asesor del INRH, en el cual estuvo representada nuestra empresa por los ingenieros Miguel E. Alfonso Fleitas, Zunilda Díaz Rodríguez, Milagros Martín Hernández y Jorge Alfonso Ordaz.

La ejecución de los proyectos seleccionados, como por ejemplo la construcción de una estación de bombeo, tubería de impulsión y un tramo de nuevo colector hasta la cámara de rejillas, permitirá, primero dar respuesta al desarrollo previsto en el margen oeste de la bahía y la posibilidad de realizar los trabajos de mantenimiento y rehabilitación del colector sur existente, garantizando el mejoramiento de las condiciones ambientales en la cuenca tributaria a la Bahía, así como el saneamiento de este estuario, elemento que juega un papel fundamental en el paisaje y desarrollo del Casco Histórico de la ciudad.



*Grupo de especialistas de nuestra empresa vinculados al Estudio. De izquierda a derecha, Vladimir Iglesias, Nancy Chávez, Milagros Martín, Zunilda Díaz, Miguel E. Alfonso, Maylín Mardones y Jorge Alfonso.*

**ING. MILAGROS MARTÍN HERNÁNDEZ**  
*Jefa Dpto. Planeación*

# Toda una vida dedicada al Acueducto

*Aún después de jubilado, Félix Omar Sánchez García dedica parte de su tiempo a los talleres en los que trabajó durante más de 40 años.*



*Omar junto a su esposa.*

Conversar con Omar resultó muy agradable, pues además de su elocuencia es un hombre que transpira confianza, honestidad, seguridad en sí mismo y sobre todo, cree sinceramente en lo que hace y ha hecho durante toda su vida. Y es que 44 años dedicados al Taller de Maquinado hablan por sí solos. Actualmente jubilado con 65 años de edad, Félix Omar comenzó su vida laboral en el Acueducto de La Habana el 2 de abril de 1959, como ayudante de tornero. Se superó y transitó por todas las escalas de tornero hasta llegar a la A. Des-

pués se hizo fresador y por último Mecánico General.

Fundador y en estos momentos vicepresidente de la ANIR, con innumerables innovaciones por las que recibió reconocimientos, también ha enseñado a muchos compañeros, aportando sus conocimientos, incluso después de jubilarse. Los momentos más felices de su vida los describe cuando ha recibido reconocimientos públicos y estímulos por las labores que ha realizado, y los más difíciles no pudo identificarlos ya que siempre ha sido muy dedicado al trabajo.



*En los talleres de maquinado de la empresa, su centro de trabajo durante 44 años.*

Fue vanguardia nacional por 2 años consecutivos en 1981 y 1982 y recibió merecidos estímulos.

Las nuevas tecnologías y medios introducidos por Aguas de La Habana las considera muy positivas. Sin embargo, para ser sincero, explica Omar, debe decir que hay algunos sectores y en específico el taller, en el que no se han introducido nuevos equipos, aunque comprende que son muy costosos, como por ejemplo el torno. Cree debiera pensarse en la posibilidad de ir cambiando algunos equipos que ya están obsoletos.

Asimismo estima que también ha mejorado la atención a los trabajadores en la alimentación, vestuario y medios de protección. El mensaje que transmitiría a sus compañeros de taller y a los trabajadores en general es que aprovechen las posibilidades de superación que actualmente se brindan. Al respecto dijo: "Yo personalmente he sido autodidácta y con esfuerzo he logrado superarme, pero hoy la situación es distinta y todos, y en particular los más jóvenes, debieran aprovechar al máximo estas posibilidades de capacitación y superación que brinda Aguas de La Habana... como dije anteriormente soy fanático del trabajo. Desgraciadamente me tuve que jubilar porque la vida impone etapas inevitables, pero es tal mi amor por el trabajo que semanalmente voy una o dos veces al taller para ver en qué puedo ayudar. Por eso hay que aprender y superarse para mantener la voluntad de trabajar bien".

Fue el segundo Jefe del taller y aunque considera que dirigir es difícil, señala que hay que llegar a comprender a las personas sin dejar de ser exigente, pero sobre todo lograr la confianza de los subordinados, pues una vez alcanzada ésta, con disciplina e inteligencia te admiran y respetan.

Al solicitarle un mensaje final expresó: "Mi mayor deseo es que mi centro de trabajo siga prosperando y avanzando hacia nuevos logros, con un personal más capacitado, sin perder el tiempo y pensar siempre en lo útil de nuestro trabajo".

**LIC. HERIBERTO RICARDO BALLESTER**  
Jefe Dpto. Comunicaciones Institucionales

# Inversiones en Cuenca Sur

*Modernización de la fuente de abasto más importante del país.*

Esta fuente se puso en servicio en el año 1954. Se encuentra ubicada en Quivicán, consta de 19 pozos, es la de mayor importancia del país por el volumen que aporta, el cual constituye aproximadamente el 32 % del agua que se produce en nuestra empresa.

Los pozos están equipados con 17 bombas centrífugas verticales de pozo profundo, accionadas por motores eléctricos, y 2 bombas sumergibles. Los mismos se encuentran unidos por conductos que van desde 400 mm a 1950 mm. Es importante aclarar que el agua producida en esta fuente tiene tres destinos distintos. El primero es el de 18 entregas en ruta, bien directamente con la presión de la conductora o bien a través de impulsores. Así se da agua a zonas tan importantes como la terminal 3 del Aeropuerto José Martí, el reparto de Mazorra, Perla, etc. El segundo destino es el de los tanques de Palatino y el tercero es la entrega directa a importantes zonas de los municipios de Plaza, Cerro y 10 de Octubre.

Nuestra empresa comenzó un plan de rehabilitación e inversiones en dicha captación con el objetivo de lograr mayor eficiencia y garantía en el suministro de agua a nuestros usuarios.

En el año 2003 se comenzaron los tra-



*Caseta de pozo después de la remodelación.*

bajos para declarar **Eficiente** todas las estaciones de bombeo de dicha captación con el objetivo de terminar 18 de ellas en diciembre.

Dentro de las inversiones que han sido acometidas por nuestra empresa en esta fuente, se pueden mencionar las siguientes:

- Se realizó el montaje de dos bombas sumergibles de 220 lps con 87 m.c.a. Esta es una inversión importante pues supone un cambio en la tecnología aplicada hasta la fecha. Va a ser una prueba piloto para poder comparar las ventajas de este tipo de bombas respecto a las verticales que siempre se han montado en esta fuente.

- Se realizó el montaje de dos arrancadores de baja tensión, ya que las bombas sumergibles trabajan a 440 V frente a los 4.160 V de las bombas verticales.

- Se instalaron dos transformadores de 3F 400 KVA 33000/440.

- Se montó un sistema aéreo de alimentación eléctrica en 6 pozos en sustitución del sistema soterrado que existía.

- Se realizó el sistema de aterramiento a dos pozos.

- Se han instalado en 18 pozos los componentes hidráulicos, que constan de una válvula automática (sirve para el arranque/parada del equipo y como válvula de retención), ventosa, una válvula anticipadora de onda (para eliminar el

golpe de ariete), un sistema de prelubricación, una válvula de corte y manómetros.

- Se están rehabilitando totalmente 18 casetas: incluye reparación constructiva, habilitación de nuevos accesos y drenajes de los nichos, cambio de puertas y ventanas, pintura y reparación de las estaciones pitométricas.

- Nivelación del área de los pozos y excavación para pozo de desagüe del sistema antiarriete.

- Se está trabajando en la delimitación del área de los pozos con cerca viva.

- Se está comenzando la obra de rehabilitación de 1.000 metros de conductora del campo de pozos en la línea del Gabriel, que es la que peor estado técnico posee. La línea se sustituirá por Polietileno de Alta Densidad de 900 mm de diámetro

- Está contratada una válvula de 48" para delimitación de un área de la fuente que abarca 5 pozos.

Estas inversiones representan para la empresa Aguas de La Habana, un desembolso de aproximadamente 700.000 dólares y van a permitir disponer de una seguridad y garantía de producción en la fuente como no tenía desde hace muchos años.



*Válvula anticipadora de ondas.*

**ING. VIVIAN SÁNCHEZ**

*Esp. Subdir. Producción y Electromecánica*

## Continuamos en ascenso: Segundo Lugar en la Emulación Nacional

*Aguas de La Habana sube un peldaño y logra la segunda posición nacional en la emulación por la sede del acto central por el "26 de Julio" y el "Día del Trabajador Hidráulico".*

Concluyó un nuevo período anual, en esta ocasión el comprendido del 1º de julio del 2002, al 31 de mayo del 2003, y se mantiene la marcha ascendente de nuestra empresa en este importante movimiento emulativo de la familia hidráulica en el país, al obtener el Segundo Lugar.

El pasado año, desde las páginas de esta revista, fue reconocido el avance logrado y el meritorio Tercer Lugar alcanzado al cierre emulativo en mayo del 2002. Unido a ello, prevaleció entonces el propósito de redoblar esfuerzos y dar un salto adelante, meta nada fácil si se considera que estamos compitiendo con Direcciones Provinciales y Empresas del sector que también evolucionan, se proponen y obtienen resultados exitosos en su gestión.

Este relevante Segundo Lugar tiene su origen en la estrecha unidad de acción que, día a día, muestran en el trabajo la dirección administrativa, las organizaciones políticas y sindical, y los colectivos de trabajadores. Acción mancomunada presidida por la voluntad y el entusiasmo, y por una decidida gestión encaminada a mejorar ininterrumpidamente los servicios a la población y objetivos socioeconómicos.

Resulta obligado destacar aquellas actividades que logran la máxima puntuación en sus indicadores: el cobro del servicio del agua, tanto en moneda nacional como en divisa; la rentabilidad; el control del tratamiento, que comprende la gestión de laboratorio en cloro libre residual y bacteriología; el agua bombeada y la continuidad de la cloración; el ciclo de limpieza de fosas; el Movimiento de Plantas Depuradoras Eficientes; el Movimiento de Salas de Despacho, en el Departamento Centro de Operaciones; la pitometría; el metraje, en grandes consumidores y en divisa; la defensa; y el uso y explotación de equipos.

La Dirección General y el Buró Sindical de la Sociedad hicieron pública



una calurosa felicitación a los colectivos de trabajadores por la victoria laboral alcanzada.

De igual forma se pidió poner en la perspectiva inmediata aquellos indicadores y tareas en los cuales aún no se logran las máximas puntuaciones, como son: la relación ingresos por trabajadores; el volumen de agua tratada; la relación fosas/carros/días, en lo cual debe significarse que la empresa trabaja con cero solicitudes pendientes, se mantiene el servicio contra incidencia diaria; el Movimiento de Estaciones de Bombeo Eficientes, que comprende 91 estaciones de acueducto y alcantarillado, de ellas 57 declaradas Eficientes; y el Movimiento de Lagunas de Oxidación Eficientes, que abarca 8 lagunas, de ellas tres eficientes.

La meta a alcanzar ahora es el Primer Lugar Nacional, propósito nada fácil. El equipo de dirección, los especialistas y técnicos, y cada colectivo de trabajadores conocen los objetivos a lograr, las tareas que deben fortalecerse. Esta nueva meta será resultado de un trabajo eficiente y destacado en cada área, en cada actividad. Tal es la voluntad de todos.

**LIC. EDDY LEZANA JIMÉNEZ**  
Director de Recursos Humanos

## Noticias del agua



### Culmina curso impartido por el Partido

El día 18 de octubre concluyó exitosamente el curso de las 100 horas impartido por el Partido a un grupo de militantes y cuadros de la empresa, quienes conformados en equipos representando a todas las áreas de actividad, expusieron experiencias y debatieron sobre el quehacer de nuestro trabajo.

Especial referencia se hizo a la acción de evitar por todos los medios posibles, muy particularmente a través del control, la educación y persuasión, que nuestros dirigentes, técnicos y trabajadores puedan incurrir en actividades ilegales, negligentes o que lleven implícita una actitud de corrupción.

Los planteamientos formulados, conjuntamente con algunos ejemplos de hechos de esta naturaleza, contribuyen a esclarecer los planes de acciones que se han elaborado en todas las dependencias de la empresa. Corresponde ahora a los dirigentes y trabajadores hacer cumplir las normas establecidas para que el servicio que presta nuestra empresa sea cada vez más transparente.

### VI Congreso de Ingeniería Hidráulica.

La UNAIOC de Ciudad de La Habana y la Sociedad de Ingeniería Hidráulica de la provincia organizaron el VI Congreso Internacional de Ingeniería Hidráulica para lo cual se realizó un evento de base invitando a todos los afiliados de la especialidad, para defender las ponencias con vistas a participar en este evento que se celebró del 30 de octubre al 1º de noviembre del 2003 en Ciego de Avila.

Para esta importante cita técnica fueron aprobadas las siguientes ponencias de nuestra empresa:

-Estudio del filtro percolador de la EDAR Quibú. Ing. Ada Morúa y el Ing. Alfredo Luis Gil Rodríguez.

-Comprobación de dos métodos analíticos para la determinación de la DBO. Ing. Cándida Larys Silva Sánchez, Adán Alpizar y Maiví Almara.

-Diagnóstico de redes y desarrollo sostenible. Ing. Odalys Méndez Valdés, Ing. Koraica Crespo Corrales, Ing. César C. Sánchez Martínez.

-Sectorización. Reto de la ingeniería en Cuba. Ing. William Francisco López e Ing. Anira Díaz-Padrón Camejo.

# Accidentes laborales

## ¿Adiós a las cifras altas?

No se trata de plagiar el título del Premio Nobel de Literatura y popular novelista norteamericano Ernest Hemingway con su célebre novela "Adiós a las Armas", sino buscar un encabezamiento sugerente que, de alguna forma, sirva para referirme al tema de la accidentalidad laboral en nuestra empresa.

Según cifras de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la situación de la accidentalidad a escala mundial es alarmante: 5 mil muertes diarias relacionadas con el trabajo, lo que representa más de un millón 800 mil fallecidos anuales y 270 millones de accidentes laborales. No por gusto se le suele llamar a esta escalada la Pandemia Silenciosa ya que, a diferencia de la divulgación de los accidentes del tránsito y las muertes ocurridas en las guerras, los medios de comunicación masiva no divulgan estas cifras y sus consecuencias, generalmente por conveniencia o claros propósitos económicos. No soy de los que piensan que el número de accidentes laborales en una entidad, es el indicador más representativo del estado de la Seguridad del Trabajo en la misma, en primer lugar, porque en un accidente influyen causas que en ocasiones son difíciles de prever (sobre todo aquellas que tienen que ver con la conducta del hombre) y en segundo lugar, porque el estado de la Seguridad del Trabajo en una entidad lo demuestra todo un accionar de personas, comenzando por la alta dirección y finalizando en los trabajadores, enfrascados en el cumplimiento de su Política de Seguridad, los objetivos trazados en la misma y en el Sistema de Prevención de Riesgos que, necesariamente debe adoptar para lograr el éxito como organización. No obstante, como indicadores dentro del sistema, no debemos subestimarlos ni obviarlos ya que ellos son signos de fallos en el mismo. Ese es el objetivo básico de este artículo y de las reflexiones que compartiré con ustedes.

### Estadísticas sobre Accidentes del Trabajo 2000-2003

Accidentes	2000	2001	2002	2003
Accidentes ocurridos	21	22	19	9
Accidentes fatales	1	0	0	0
Días perdidos	717	592	521	234

*Nota: Las estadísticas del año 2000 reflejan datos a partir del mes de abril, y las del 2003 hasta el 30 de noviembre.*

En la tabla se observa una tendencia a la disminución de las cifras de accidentes en los 3 últimos años, al igual que en los días perdidos que, técnicamente hablando, representa una disminución de la gravedad de estos hechos.

¿Cuáles han sido las causas más influyentes en nuestros accidentes? Las más influyentes han sido causas organizativas, que abarcan las deficiencias relacionadas a la organización de la producción y los servicios, la organización del trabajo y la gestión de la seguridad, y la conducta del hombre, asociada con fallas u omisiones de los trabajadores, entre otras. No debemos dejar de mencionar, como parte de las causas referentes a la conducta del hombre, el papel que juegan los jefes. En el caso de los jefes de brigadas o de áreas, son los eslabones primarios en la cadena de mando, pero además, conviven de forma cotidiana y sistemática con los trabajadores y con los riesgos que los rodean, por tanto tienen que exigir y controlar el cumplimiento de lo establecido. Tanto ellos, como todos los



demás, deben ver los temas relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo como parte de sus funciones. Solo así lograrán que los trabajadores lo vean también de esa manera. Ahora bien, ¿esta disminución obedece a un proceso natural? Categóricamente no. Nuestra empresa puede considerarse una organización peligrosa y eso lo demuestra la cantidad de riesgos reconocidos durante la aplicación del Sistema de Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales (1084 riesgos, muchos de ellos considerados riesgos extremadamente altos). Desde el mismo comienzo de operaciones de la Sociedad, ha sido un derrotero permanente la preocupación y ocupación de la alta dirección de la misma para enfrentar la problemática asociada a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1. Se aprobó el Reglamento Organizativo de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Sociedad.
2. Se eleva la calidad y masividad en la formación en materia de Seguridad y Salud.
3. Se dispone de un financiamiento aceptable para la adquisición de equipos de protección personal, colectivos, técnicas portátiles de extinción de incendios, medicamentos, etc.
4. Se crean Procedimientos e Instrucciones de Seguridad y Salud en el Trabajo como vía de organizar el Sistema.
5. Se crea y se ejecuta el Sistema de Identificación y Evaluación de Riesgos de la Sociedad.
6. Se crean y se ejecutan Programas Específicos de Seguridad para la ejecución de trabajos peligrosos.
7. Se aprueba la Política de Seguridad y Salud de la Empresa.
8. Se trabaja en la elaboración e implantación del Sistema de Prevención de Riesgos Laborales, etc.

Refiriéndome al Sistema de Prevención de Riesgos Laborales que hoy se elabora, no me cabe la menor duda de que su implantación y la aplicación consciente y metódica de los Principios de la Seguridad Integrada y Seguridad Integral, será la vía para decir adiós a las cifras altas en los indicadores de accidentes e incidentes, de lo contrario, el título de este artículo, seguirá siendo una interrogante permanente.

Los modestos resultados que hasta la fecha hemos obtenido en la reducción de los principales indicadores de accidentalidad, no nos pueden hacer sentir satisfechos. Mientras ocurra un solo accidente, no podemos estarlo. La empresa moderna que no asuma una Política de Seguridad acertada, fracasa en su empeño porque pierde la confianza interna y externa, pierde competitividad, encarece sus costos y mantiene en constante crecimiento sus indicadores de accidentes.

Los que se sientan capaces de llevar a efecto el hermoso empeño de trabajar unidos para garantizar la seguridad y la salud de nuestros trabajadores, con la aplicación de conceptos novedosos y efectivos, adelante; los que no se sientan en condiciones, no llegarán a ver el triunfo. Nos vemos en el camino.

**ZENÉN SUÁREZ ALLENDE**

*Especialista en Seguridad del Trabajo*



# Al rescate de la Cuenca del Almendares

*Accionar medioambientalista en favor de la protección del legendario río, principal fuente de abasto de agua durante los primeros asentamientos coloniales en La Habana.*

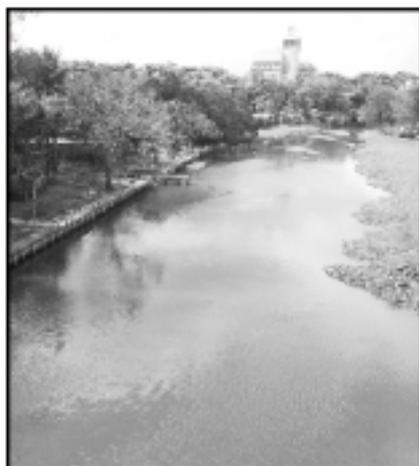
Al conceder un préstamo para los trabajos de rehabilitación de la Cuenca del Río Almendares, el Fondo para el Desarrollo de la OPEP sugirió crear una unidad para la implementación del Proyecto, entidad central para la coordinación, el control, el monitoreo y la confección de informes, como forma de contacto directo con el mencionado Fondo. Partiendo de esta premisa, surge la Dirección Integrada de Proyectos, cuyo nombre comercial es *DIP Almendares*, integrada al sistema del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y subordinada al Grupo Empresarial de Acueducto y Alcantarillado.

Para comprender el gran alcance del Proyecto es preciso ofrecer algunos datos esclarecedores. La superficie total de Ciudad de La Habana es de 727 km<sup>2</sup>, más de la mitad (370 km<sup>2</sup>) está constituida por el área de recarga del acuífero Vento y éstos coinciden aproximadamente con los 402 km<sup>2</sup> del área de la cuenca hidrológica del río Almendares.

La población actual es de 2 200 000 habitantes, el 63 % están conectados al sistema de alcantarillado. El número de personas que vive dentro del área del acuífero de Vento se estima en 600 000. Puentes Grandes, María del Carmen y el Cotorro, tres de los cinco mayores sistemas, están localizados dentro del área de trabajo, con 450 km. de alcantarillado, sirviendo aproximadamente a una población de 200 000 personas.

Los objetivos que persigue el Proyecto están dirigidos a la protección del acuífero de Vento, al mejoramiento de la calidad de las aguas y de la apariencia del Río Almendares y a mejorar los sistemas de alcantarillado de la Ciudad de La Habana, para beneficiar a 119 000 personas con plantas de tratamiento de residuales y nuevas redes, así como la eliminación de más de 25 000 fosas.

Éste constituye un proyecto independiente en el cual se tiene previsto el crecimiento y la rehabilitación de los 3 sistemas de alcantarillado antes mencionados. Como parte del mismo deberán ser instalados 260 km de conductos de alcantarillado, rehabilitada la Planta de Tratamiento de Residuales (PTR) de María del Carmen e in-



ciado el tratamiento primario en una nueva planta en el Ptitre.

Si este crédito se administra con la calidad y celeridad requeridas, estaremos en condiciones de trabajar con la OPEP para preparar nuevas propuestas de financiamiento que permita la total ejecución de la rehabilitación de la mencionada cuenca.

Las perspectivas de la DIP Almendares están dirigidas al cumplimiento de estos objetivos estratégicos, y otros, destinados al mejoramiento de las condiciones ambientales y de salud de nuestra población.

Para llevar adelante esta tarea, la DIP Almendares se apoya en varias entidades pertenecientes al sistema de Recursos Hidráulicos. Los trabajos de investigación y diseño se contratan a empresas de Proyecto del INRH: las empresas de Ciudad Habana, Pinar del Río y Villa Clara. El CENIHCA tiene la primicia como fuerza ejecutora, mientras que Cuba Hidráulica garantiza la importación, el almacenamiento y el transporte de los suministros.

Los trabajos asociados al Proyecto de Rehabilitación de la Cuenca del Río Almendares, en una primera etapa que concluirá en el 2006, están dirigidos a:

- La rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Residuales (PTR) de María del Carmen, situada frente a la Escuela Internacional de Trabajadores Sociales en el municipio Boyeros y del subcolector de Paso Seco que

entrelaza varios repartos de los municipios de Boyeros y Arroyo Naranjo.

- La construcción del sistema de alcantarillado de María del Carmen que colectará las aguas residuales de una parte de la población de los municipios de Boyeros y Arroyo Naranjo.

- La rehabilitación de la Estación de Bombeo de San Pedro, en el Cotorro.

- La construcción del tratamiento primario en la PTR de El Ptitre y el completamiento de la conductora de impulsión hacia esta PTR en el Cotorro.

- La reconstrucción y ampliación del Sistema de Alcantarillado del Cotorro.

Estos trabajos beneficiarán a las poblaciones de los municipios capitalinos de Boyeros, Arroyo Naranjo y Cotorro. Asimismo la DIP Almendares acomete los trabajos relativos a la implementación de una donación otorgada por el G.E.F (Facilidades Globales para el Medio Ambiente) a través de la Oficina de Servicios para Proyectos de las Naciones Unidas (UNOPS) para co-financiar la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales que actualmente se vierten crudas al río Luyanó, la cual está vinculada al plan maestro de rehabilitación del sistema central de alcantarillado y al saneamiento de la Bahía de La Habana.

La citada planta tratará las aguas residuales de los repartos La Fernanda, Juanelo, Jacomino, Bien Aparecida y California del municipio San Miguel del Padrón y se incorporarán también los residuales conectados actualmente al colector Sur 2 del Sistema Central de Alcantarillado.

Nuestra entidad ha tomado como premisa el siguiente postulado del destacado investigador cubano Antonio Núñez Jiménez:

"El régimen socialista tiene la responsabilidad científica, política y económica de volver a hacer que las aguas del río Almendares fluyan como las describió en 1841 nuestro insigne escritor Antonio Bachiller y Morales: Un azulado río que tan pronto se desliza como una lámina de cristal"

LIC. MANUEL MARTÍNEZ GONZÁLEZ.

*DIP Almendares*

# Cara a cara con dirigentes populares

*Entrevistas a representantes de los gobiernos locales.*



*Mercedes Abreu García.*

## **Entrevista a Mercedes Abreu García, vicepresidenta del gobierno en Marianao**

**D**e profesión profesora de Preuniversitario, y con 4 mandatos como vicepresidenta, primero, y presidenta, después, del Consejo Popular Pogolotti-Finlay-Belén-Husillo, la licenciada en Ciencias Sociales e Historia, actualmente vicepresidenta del Consejo de Administración en el municipio Marianao y diputada a la Asamblea Nacional del Poder Popular, Mercedes Abreu García nos ofreció sus impresiones sobre la labor que realiza Aguas de La Habana.

*Como puedo apreciar, tiene usted una vasta experiencia en el trabajo del gobierno local en Marianao. Aguas de La Habana tiene 3 años de establecida. ¿Qué experiencia usted tiene en el trabajo directo con nuestra empresa?*

«Poseo una amplia experiencia con Aguas de La Habana tanto positivas como negativas. Vimos cuando surgió Aguas del Oeste y recuerdo las expectativas que nos planteaban y nos preguntábamos cuándo llegarían. Después surgió Aguas de La Habana y manteníamos

algunas dudas, pero realmente hemos visto cómo esta empresa se ha ido perfeccionando, ganando en la calidad del resultado del trabajo. Como ejemplo más claro le puedo citar el del Consejo Popular Pogolotti-Finlay-Belén-Husillo, esta última un área rural dentro del Consejo donde las personas viven con cierto nivel de hacinamiento y en la que se han ejecutado varios proyectos comunitarios, incluyendo el abastecimiento de agua potable por las redes. Al principio fue difícil porque nos planteaban que no había recursos, pero con una labor paciente y los contactos con la coordinadora municipal, Mirian, ya hoy se convirtió en realidad ese sueño y el trabajo se ha realizado con calidad, rapidez y la eficiente utilización de las nuevas tecnologías, lo cual es reconocido por los residentes en esa comunidad que nunca antes había recibido el agua potable por las redes».

*¿Cuántas personas han sido beneficiadas con estas obras?*

«Allí hay alrededor de 200 núcleos familiares, pero hay que considerar también lo que ha hecho Aguas de La Habana en otras zonas del municipio, como el Consejo Popular Los Ángeles, en la Finca Pacheco y la Finca Las Marianitas, donde tampoco tenían ese servicio. Verdaderamente estas personas sufrían la falta de agua, que sólo les llegaba a un punto de distribución central por carros-pipas y cuando llovía éstas no podían entrar. De ahí el agradecimiento de la población residente en estas zonas».

*A pesar de los problemas y dificultades que aún subsisten en Aguas de La Habana nuestro propósito es la mejora continua del servicio a la población. Conocemos que son muchos problemas los acumulados por varios años, pero tomando en consideración lo que hemos hecho hasta ahora y los contactos permanentes de nuestros directivos con las distintas instancias de gobierno, ¿cómo usted vislumbra el futuro inmediato de la empresa?*

«Primeramente debo decir que estos

encuentros con los representantes de los gobiernos locales -he tenido la oportunidad de participar en todos, y fue precisamente en uno de ellos que logramos resolver el problema de la falta de agua en El Husillo- nos han permitido desarrollar el trabajo teniendo en cuenta las prioridades planteadas por los distintos representantes y es así que ya hoy vemos cómo el trabajo ha evolucionado positivamente».

*¿Qué opinión tiene sobre el trabajo de nuestra coordinadora Mirian?*

«Mirian realmente ha logrado integrarse con todos los Consejos Populares y con el gobierno municipal y es gracias a ello que a pesar de mis múltiples actividades decidí participar en este encuentro por el compromiso que tenemos con ella, por la seriedad con que responde a las situaciones, su dedicación y persistencia para resolver los problemas».

*La veo muy feliz porque la calidad de vida de los habitantes que usted representa mejora cada día. ¿Estoy o no en lo cierto?*

«Sí, cómo no. Realmente estamos muy contentos porque la calidad de vida de los marianenses ha ido mejorando, con un mejor servicio de agua potable y las inversiones en alcantarillado y drenaje pluvial; además de que más del 98% de los ciudadanos reciben gas y también ha mejorado la red de comunicaciones. Todo ello en función de la mejora de la calidad de vida de nuestros conciudadanos».

*A partir de su experiencia sobre el trabajo de Aguas de La Habana, ¿qué mensaje usted le enviaría a los demás presidentes de Consejos y de Gobiernos municipales respecto nuestra labor?*

«Ante todo que continuemos trabajando unidos, siempre planteando las dificultades, conversándolas, sin ánimo de amiguismo o de esconder los problemas, sino coordinando los problemas que existen y lograr un estrecho vínculo

con los coordinadores municipales de Aguas de La Habana, que son los que realmente tramitan con la empresa los problemas del municipio».

### **Entrevista con Niurka Chiroles Cadet, del Consejo de Administración Municipal de Plaza de la Revolución.**

De profesión maestra, desde 1997 Niurka ocupa el cargo de especialista de Control Funcional de la Secretaría de la Asamblea Municipal del Poder Popular en el municipio Plaza de la Revolución.

*He conocido que esta es la tercera ocasión en que participa en estos encuentros. De entonces acá, ¿qué pudiera decirnos sobre las experiencias que ha obtenido en los mismos?*

«Realmente el paso de avance ha sido grande. Hemos sido testigos de la preocupación de los directivos de la empresa por resolver los problemas. Del encuentro de hoy hay algo que me gustó muchísimo y es que el Director General dijo que los próximos encuentros se efectuarán antes del proceso de rendición de cuentas de los delegados a sus electores para que podamos tener todos los elementos y trasladar a la población una información actualizada. Independientemente de la eficiente labor del Coordinador, antes Dorta y ahora Javier, es sumamente importante poder obtener información de primera mano, cual es el caso. Igualmente me ha maravillado el hecho de que se haya dado respuesta a todos y cada uno de los planteamientos del encuentro anterior».



Niurka Chiroles Cadet.



Trabajos en una de las Grandes Conductoras que abastecen al municipio Plaza.

*Como usted conoce, muy pronto Plaza de la Revolución será declarada Libre del servicio de Pipas, gracias precisamente a las labores de rehabilitación de redes realizadas por Aguas de La Habana. ¿Qué opinión tiene la población residente sobre esta realidad?*

«Podría representar un elevado grado de satisfacción el hecho de que en el proceso de rendición de cuentas son mucho menos los planteamientos de los electores relacionados con problemas que pueda presentar la empresa. Preliminarmente podría decir que en este último proceso solamente se formularon 118 planteamientos y en casos anteriores éstos eran superiores a los 300, y la población reconoce los resultados del trabajo de Aguas de La Habana al ya no tener que depender del servicio de agua por pipas. Es verdaderamente algo extraordinario».

*Aguas de La Habana apuesta por el futuro bienestar de la población de Ciudad de La Habana. ¿Cuál es su opinión respecto al futuro inmediato de nuestra empresa con relación a un servicio de mayor calidad?*

«Todavía es muy pronto para avizorar realmente lo que se quiere, cuando aún estamos llenos de insatisfacciones, pero el futuro está ahí, se palpa. En un encuentro anterior en el que participé se decía que dentro de 5 ó 6 años comenzarían a verse los resultados, pero la realidad es que con sólo 3 años ya se aprecian grandes y positivos logros, y si siguen trabajando con la seriedad, responsabilidad y profesionalidad con que lo han hecho hasta ahora, entonces pode-

mos decir que el futuro ya está asegurado».

*Al principio mencionó la gestión de los coordinadores, primero Dorta y ahora Javier, ¿qué importancia le concede a este enlace de la empresa con los gobiernos municipales?*

«Yo personalmente te puedo decir que al principio tuve muchas reservas, quizás precisamente por las estructuras de las entidades municipales y provinciales; pero la realidad es que juegan un papel importantísimo y trabajan con mucha seriedad. Ahora ya no tengo reticencias sobre la labor de ellos; la realidad es que los coordinadores están en la base y conocen todos los pormenores y realizan un trabajo serio y profesional».

*A partir de su experiencia de trabajo con Aguas de La Habana y sus coordinadores, ¿qué mensaje transmitiría al resto de los territorios?*

«Que no se desesperen y mantengan la expectativa de que en algún momento les llegará el servicio de Aguas de La Habana. Yo trabajo en Plaza pero vivo en Boyeros y debo decir que estoy maravillada y que ojalá algún día llegue a Boyeros este servicio de Aguas de La Habana, muy particularmente a mi área de residencia o a mi edificio pues estoy cansada de cargar agua y es muy difícil asumir el servicio a través de pipas para cubrir las necesidades de la población de allí. Reitero el mensaje de que no se desesperen, pues con el ritmo que lleva la empresa pronto les llegará este servicio y ojalá también llegara al municipio Boyeros».

## **Entrevista con Luis Ramón Rodríguez Santos, vicepresidente de la Asamblea Municipal del Poder Popular en La Habana Vieja**

Ingeniero Civil y Técnico Hidrosanitario, Luis Ramón lleva 2 años y medio ocupando esta responsabilidad. Anteriormente fue subdirector, primero y director, después, de la Dirección de Planificación Física en La Habana Vieja.

*Como usted conoce, La Habana Vieja y Centro Habana son los municipios que presentaban las situaciones más críticas en cuanto al servicio de agua, y la mayoría de la población sólo la recibía a través de las pipas. Después de 3 años de gestión de la empresa Aguas de La Habana, ¿cómo usted evaluaría la situación actual en su territorio?*

«La situación es notablemente satisfactoria. Todos los elementos son positivos ya que la población de La Habana Vieja actualmente sólo recibe un mínimo del servicio por pipas y el nivel de satisfacción es elevado. Antiguamente la población acudía a la sede del gobierno a quejarse por la falta de agua, pero ahora es todo lo contrario, con la rehabilitación han aumentado las presiones que en ocasiones provocan salideros, que también se están resolviendo».

*Tenemos la impresión de que Habana Vieja es uno de los territorios que ha alcanzado un alto nivel de relación con la empresa Aguas de La Habana. ¿Qué pudiera decirnos al respecto?*

«Está completamente en lo cierto. Entre Aguas de La Habana y el gobierno nuestro existe un lazo familiar de trabajo. Desde el principio la máxima dirección de la empresa mantiene una reunión mensual con la presidencia del gobierno municipal. Precisamente ayer en la tarde sostuvimos un encuentro con el Subdirector General, Ing. Carlos Menéndez para abordar algunos problemas que presentamos con el drenaje pluvial, que ya se están resolviendo. Siempre que acudimos a Aguas de La Habana, no tardan en estar presentes en el municipio para atender y solucionar los problemas que plantea la población que nosotros representamos».

*Por supuesto que todos estos beneficios redundan en una mejor calidad de vida para la población de La Habana Vieja,*



Luis Ramón Rodríguez Santos

*lugar de gran afluencia del turismo internacional. ¿Qué imagen distinta se ve hoy comparada con el pasado?*

«Ciertamente, la imagen es totalmente distinta para bien. El Centro Histórico está insertado en La Habana Vieja. La población tiene un nivel de satisfacción del 99% sobre el servicio de agua. En efecto, en estos momentos apenas se ven las pipas que sin dudas afectaban el entorno de nuestro Centro Histórico».

*De acuerdo con su experiencia, ¿qué perspectivas de futuro inmediato pronostica para nuestra empresa?*

«Bueno, en la reunión de hoy habló un delegado en representación de todos nosotros, y yo también lo reitero ahora, que la empresa Aguas de La Habana es la entidad que muestra más preocupación con respecto al nivel de satisfacción de la población. Se preocupa ante cada llamado que hacemos del gobierno y porque la población quede satisfecha, y también ha ayudado mucho con la instalación de algunas redes en interiores que no son responsabilidad de la empresa, lo cual es muy apreciado por la población. De modo que el futuro lo veo mucho mejor con la satisfacción de otras muchas necesidades que aún tiene nuestra ciudad».

*¿Cuál sería su mensaje para el resto de los territorios que gestiona Aguas de La Habana?*

«Al resto de los municipios les diría que Aguas de La Habana está en pos del desarrollo de la ciudad y presta a las solicitudes nuestras y de la población en

general; por eso les digo que se acerquen más a la dirección de la empresa pues siempre encontrarán respuestas positivas y mucha comprensión. Que para nada existe la famosa jerarquía, pues a los directivos los caracteriza la sencillez y se comportan como simples trabajadores que saben escuchar, comprender y resolver las necesidades de la población».

## **Entrevista con Cecilio Castaño Castaño, presidente del Consejo Popular Sevillano, municipio Diez de Octubre**

De profesión profesor de nivel superior, Cecilio lleva 4 años en su actual cargo y con anterioridad fue vicepresidente de ese mismo Consejo Popular durante 2 años.

*Usted posee una vasta experiencia como representante de un gobierno local en el municipio Diez de Octubre y también de los encuentros con la dirección de Aguas de La Habana. ¿Cómo usted valora los objetivos y resultados de estos encuentros?*

«Realmente para nosotros y en los contactos que he sostenido con otros presidentes de Consejos Populares de mi municipio, vemos estos encuentros con mucha satisfacción y optimismo, porque se ve en los intercambios con la gerencia de esta entidad el esfuerzo que se viene realizando en una actividad tan sensible como es el suministro de agua y otras actividades de saneamiento y alcantarillado que tienen una incidencia muy directa en la población. Por lo tanto,



Cecilio Castaño Castaño

yo en lo personal me siento muy satisfecho y agradecido por las informaciones que nos brindan y debo decir, por la experiencia que tengo con otras entidades, que la única que organiza y realiza estos encuentros y nos da tan alto nivel de información es precisamente Aguas de La Habana».

*Usted está al tanto de lo que ha hecho la empresa en el municipio Diez de Octubre. En el territorio que usted representa, ¿cuáles han sido las obras más importantes?*

«En estos precisos momentos la empresa está enfrascada en una rehabilitación realmente muy importante pues la antigua fuente que nos abastecía era Torre 19 y ahora es Cuenca Sur, que por supuesto ha significado que el agua llegue con mucha más presión y como consecuencia se rompan algunas tuberías viejas. En estos momentos precisamente estamos en un proyecto de rehabilitación de redes, del cual la población y nosotros estamos muy satisfechos, pero sobre todo porque ya nos llega el agua regularmente. Esto lo hemos estado comentando con algunos compañeros, pues hace algunos años, antes de existir Aguas de La Habana, uno de los problemas más sensibles que teníamos era el del servicio de acueducto. Hoy por hoy podemos decir que esta empresa trabaja con un buen nivel de seriedad».

*¿Cómo evalúa la labor de nuestro coordinador?*

«Realmente me siento muy satisfecho con la labor del compañero Capdevila, pues es muy preocupado e intercambia mucho con los delegados de circunscripción y los presidentes de Consejos Populares. Debo decir que las redes de nuestro municipio son muy viejas y constantemente se producen salideros y hay que estar contactando con Capdevila, quien siempre muestra preocupación y dedicación para resolver los problemas. Finalmente puedo decir que las relaciones de Capdevila con las autoridades municipales son muy buenas y estamos satisfechos con el trabajo que realiza».

*El lema de nuestra empresa es que trabajamos por la mejora continua del servicio a la población. ¿Confía usted en este lema?*

«Yo que he participado en todos los encuentros, puedo asegurar que ha habido una gran mejoría, veo muy buena perspectiva y así lo muestran las estadísti-

cas cuando observamos que miles de personas que recibían agua por pipas, ya hoy la reciben por las redes. O sea, que el servicio se ve y aunque el esfuerzo principal ha sido en la actividad de acueducto, esperamos que en el futuro puedan dedicar recursos al drenaje pluvial y alcantarillado».

*¿Qué mensaje final desea transmitirnos?*

«A partir de mi experiencia creo que el mensaje es el que se puso de manifiesto hoy cuando uno de los presidentes del Consejo Popular de Plaza de la Revolución, quien habló a nombre de todos, agradeció muy sinceramente el trabajo que está realizando esta empresa, y le podemos asegurar que Aguas de La Habana puede contar con el respaldo de los presidentes de los Consejos y de los gobiernos municipales y que estamos muy complacidos con estos encuentros y muy contentos también por lo que expresó el Director General en el sentido de que a partir del próximo año se efectuarán antes del proceso de rendición de cuentas. Esto va a ayudar mucho porque nos enfrentaremos a los electores con un buen nivel de información actualizada de la situación que presenta esta entidad».

### **Entrevista a Gilberto Barrial Soto, presidente del Consejo Popular Dragones en Centro Habana**

De profesión abogado, la que ejerció durante 36 años como Fiscal Militar, el Teniente Coronel retirado Gilberto Barrial Soto, delegado a la Asamblea Provincial del Poder Popular, lleva 11 años como



Gilberto Barrial Soto

Presidente de este Consejo Popular.

*Usted tiene el privilegio de haber participado en todos estos encuentros. ¿Cuál es su valoración de la evolución de los mismos?*

«Indudablemente hay una gran diferencia entre los encuentros que se realizaron inicialmente cuando Aguas de La Habana empezó su tarea, a los que se dan actualmente. Se ha ido ganando en confianza con relación al trabajo a desarrollar por esta entidad. Al principio recuerdo que los compañeros presidentes de los consejos populares tenían sus dudas con relación al desarrollo del trabajo de la empresa y sus perspectivas, porque la situación era muy crítica. Vivíamos en una situación en que no había casi agua en La Habana, donde quiera existían escapes y tupiciones. Año tras año, cada cierto período, estamos haciendo estos encuentros y efectivamente, ya se va vislumbrando la meta, se ve que se ha ido desarrollando el trabajo. Ya no es la misma situación que confrontamos inicialmente. Por ejemplo, en la zona de Los Sitios en Centro Habana que históricamente nunca tenía agua, ya se eliminaron todos los tanques que había en ese municipio, y la población se siente contenta; asimismo, vemos que en Colón se empezó a cambiar también todo el sistema, y se ve el progreso. En Dragones, desgraciadamente todavía no han empezado, pero está la perspectiva, ya incluso está aprobada la inversión para el presente año. En esta última reunión yo no intervine, no hablé, no fue necesario porque en la intervención inicial, el compañero Director nos explicó que efectivamente, la rehabilitación de las redes en Dragones está en proyecto; nosotros tenemos confianza, sobre la base de los resultados que hemos visto, en que la situación general del agua en nuestra ciudad se va a resolver».

*Usted sabe que Centro Habana junto con Habana Vieja, históricamente han sido los municipios más afectados por la falta de agua y por años han acumulado la vejez de las redes. El programa de rehabilitación de redes de Aguas de La Habana ha ido avanzando en ese sentido. ¿Qué situación había en el 2000 y cuál es la realidad de hoy?*

«Bueno, vuelvo a repetir, encontrábamos un consejo inclusivo, que era Los Sitios, donde toda el agua que se utilizaba era a través de tanques en la calle, con el consiguiente problema de que la gente iba a llenar los cubos del tanque. Ya Los Si-

tios completo recibe agua a través de la tubería. En Colón, un gran porcentaje de su población tenía también problemas con la forma de recibir el agua y la mitad de la población no recibía apenas agua. Dragones, por suerte, casi siempre la gran mayoría de su población recibía el agua por gravedad y nunca hemos tenido graves problemas.

La mayor dificultad de Centro Habana era el nivel alto de las acometidas, y se fue resolviendo poco a poco. En la actualidad nosotros no confrontamos grandes problemas con el agua, salvo el de la vejez de todas nuestras redes técnicas, tanto albañales, como pluviales y de acueducto, lo que se impone es el cambio de estas tuberías de principio de siglo, y eso está previsto ya en los planes futuros. Estamos contentos, sólo esperando que con el tiempo se desarrolle aún más esta empresa.

*¿Qué opinión tiene del trabajo de la cra. Dulce, nuestra Coordinadora en Centro Habana, y cuáles son sus consideraciones respecto a este eslabón que ha introducido Aguas de La Habana en la relación de la empresa con el gobierno, tanto a nivel municipal como a nivel de base?*

«En consideración al trabajo de la compañera Coordinadora, lógicamente pueden existir choques, y eso es producto del trabajo. Si no hubiera trabajo, si no hubiera discusiones generales, no existiría este choque. En realidad no tenemos problemas con ella. De vez en cuando discutimos, analizamos y entonces se busca la solución, pero consideramos que el trabajo de ella es eficiente.

Nosotros pensamos que los Coordinadores son imprescindibles. De no existir ese elemento que es el contacto entre el gobierno y la empresa, sería imposible el trabajo. Contacta constantemente con nosotros, estamos en comunicación directa, tanto normalmente en el trabajo como por la noche en su casa. Cada vez que tenemos un problema discutimos con ella y consideramos que es imprescindible ese eslabón. De no existir me parece que el trabajo no fluiría como está fluyendo».

*¿Qué mensaje usted le enviaría al resto de los territorios que atiende Aguas de La Habana?*

«Que traten de establecer las mejores coordinaciones de trabajo con los compañeros de Aguas de La Habana, unirse para un mismo fin, que es resolver la situación de la población para que tenga



*Rogelio López Martínez*

agua. Consideramos que trabajando en coordinación con ellos se logra que el trabajo entre los dos salga bien».

### **Entrevista a Rogelio López Martínez, presidente del Consejo Popular El Canal en el Cerro.**

Licenciado en Matemática y Profesor de Preuniversitario, Rogelio López ha sido Delegado de Circunscripción desde 1987; vicepresidente del Consejo durante dos años y desde hace un año su presidente. Con anterioridad presidió la Comisión Permanente de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en el municipio Cerro y actualmente es miembro de la misma.

*Sabemos que tiene una larga experiencia en lo que es la estructura del gobierno local en el municipio Cerro y también un vínculo y experiencia en el trabajo de Aguas de La Habana con relación a la zona que actualmente dirige. ¿Qué valoración tiene desde antes que existiera Aguas de La Habana hace tres años y lo que ha significado Aguas de La Habana para la comunidad que representa en estos momentos?*

«Realmente Aguas de La Habana cuando llegó en el año 2000 a nuestro territorio hay que señalar que fue un salto cualitativo y cuantitativo y sobre todo influyó positivamente en el nivel de calidad de vida de la población canalera. Basta señalar que en El Canal existían 174 puntos que hacía más de 25 años recibían este preciado líquido por pipas y que hoy la reciben por el sistema de tuberías de

una alta tecnología, durabilidad y confiabilidad. El nivel de calidad del agua en cloración y otras cosas se elevó extraordinariamente, ya casi está muy pegadito al 100. Esto, por supuesto, la población de El Canal lo ha recibido satisfactoriamente. Sabemos que todavía nos quedan puntos por trabajar, donde todavía puede existir un nivel de bajas presiones, pero tenemos la confianza de que los compañeros de Aguas de La Habana, además de tenerlo incluido dentro de su plan de inversiones, estamos seguros que en algún momento todos van a disfrutar de las mismas presiones de agua que hoy disfruta sobre todo la parte norte de El Canal, las calles San Salvador, Cepero, Santo Tomás, Magnolia, Parque, las cuales ya han sido objeto de la rehabilitación por parte de los compañeros de esta entidad».

*Como conoce, el Cerro fue el segundo municipio después de La Lisa en declararse Libre del servicio de pipas. ¿Qué ha significado para la población y qué repercusión popular ha tenido este hecho?*

«Precisamente, la última circunscripción que recibió la última pipa es la que yo represento dignamente a su pueblo, que es la circunscripción 52, a partir de una situación que existía en la calle San Anselmo entre Magnolia y Florencia, y realmente las últimas pipas recibidas allí fueron en el edificio de Magnolia 67. Hoy, ver una pipa de agua en El Canal, es como mostrar un recuerdo histórico, un recuerdo viejo, un recuerdo que nos ayudó a resolver paliativamente una situación por más de dos décadas. Sin embargo, hoy con tremendo agrado la población no vive con el sobresalto de que si la pipa entra, si no entra. Todo el mundo tiene su agua, todo el mundo tiene sus instalaciones interiores concebidas en este sistema. Incluso eso ha ayudado al nivel de calidad de vida y la salud de todos los pobladores de la zona, a partir de que ya no es necesario ese estancamiento de agua, esa recuperación de agua para que los pobladores puedan tener al alcance este líquido como anteriormente existía».

*En solo tres años de gestión, Aguas de La Habana, por lo que se puede apreciar, ha significado bastante para la comunidad que representa y en sentido general para la ciudad. ¿Qué perspectivas inmediatas avizora con relación al trabajo de Aguas de La Habana?*

«Según hemos discutido con los directi-



Utilización del topo en la rehabilitación de redes.

vos de Aguas de La Habana, los técnicos y especialistas, a Aguas de La Habana aún en El Canal le queda por trabajar un término, pero lo tienen previsto en su plan de inversiones. Está el cierre del nudo, precisamente Magnolia- Esperanza por la calle San Gabriel que está llamada a mejorar las presiones en la parte de El Canal abajo. En el trabajo de Aguas de La Habana, en sus estudios, hemos detectado calles como Bella Vista, San Quintín y San Anselmo, que nunca tuvieron maestras o conductoras de agua, el suministro principal de agua era una acometida, la cual abastecía a 300, 400 y 500 núcleos familiares. Aguas de La Habana está llamada hoy a restituir y a rehabilitar, y más que rehabilitar a hacer una obra porque hay que poner conductoras nuevas en lugares donde nunca las hubo, ni cuando la Colonia porque

el Cerro y El Canal fueron los primeros territorios que tuvieron el agua por tuberías. Además de mejorar las presiones en las zonas altas y en la parte baja de El Canal, estamos llamados también a sustituir estas soluciones paliativas que se dieron en un tiempo y que también ya hoy van a disfrutar de una conductora, todas sus acometidas instaladas a la misma, como han sido los casos de Bella Vista entre Salvador y Macedonia, Resguardo y algunos lugares en la calle Parque, en donde también hubo necesidad de hacer estas instalaciones, en la medida que las obras fueron avanzando».

*Por su experiencia en el trabajo de Aguas de La Habana, los resultados positivos que se han obtenido en su comunidad, ¿qué mensaje le transmitiría al resto de los territorios?*

«Al resto de los territorios le transmito en primer lugar que tengan fe y confianza en la dirección de Aguas de La Habana. El trabajo de los compañeros es un trabajo arduo, es un trabajo muy difícil, son redes con más de 100 años en explotación, en un estado bastante deplorable, bastante deteriorado. Realmente la ciudad necesita 10 Aguas de La Habana, desgraciadamente no tenemos 10, pero afortunadamente tenemos una que estamos seguros va a ser capaz de que todos los municipios reciban esta inyección, en la medida en que los problemas se han hecho más acuciantes, y que realmente esperemos que el resto de la Ciudad de La Habana reciba los beneficios de Aguas de La Habana.

Por último quisiera mandar un mensaje, sobre todo a la población de la ciudad, en el sentido de la necesidad de concientizar el ahorro. Creo que en la medida en que nuestro pueblo interiorice la palabra ahorro, la palabra prevención, que sea capaz de prevenir las averías, de prevenir los salideros y sobre todo de estar al tanto de evitar los salideros interiores, también de esa forma vamos a contribuir a la economía, vamos a contribuir a que muchas más familias gocen de este preciado líquido, que tengan un mayor tiempo de durabilidad de ellos en sus conductoras y en sus tuberías y por lo tanto Aguas de La Habana va a sentir también el apoyo y el reconocimiento y la satisfacción del pueblo que también de una forma muy oportuna ayuda a que Aguas de La Habana continúe su desarrollo en el resto de la capital».

**LIC. HERIBERTO RICARDO BALLESTER**  
Jefe Dpto. Comunicaciones Institucionales

## Goticas de nuestras vidas

Estimados trabajadores:

A partir de este número nos proponemos habilitar este espacio para publicar hechos de la vida social de nuestros trabajadores, como matrimonios, nacimientos de hijos y otras festividades. En esta edición comenzamos con algunos, y como comprenderán el espacio disponible no nos permite publicar muchos. Al agradecer la comprensión de todos, le pedimos nos hagan llegar los hechos que consideren de interés para incluirlos. Muchas gracias.

El día 8 de agosto contrajeron matrimonio los jóvenes Serguey Fernández del Sol, de Sistemas de la Información y Mayra Carruana Delgado, del Departamento de Comunicaciones Institucionales. ¡Felicidades!

Nuestras más sinceras felicitaciones a dos trabajadoras de la Subdirección de Desarrollo

y Mantenimiento de Informática, que recientemente se han estrenado como mamás: Yuliet Ilán Díaz, quien dio a luz a Flavia Sampor Ilán, y Zoe Hernández Barrientos, quien trajo al mundo al pequeño Alejandro Javier Hernández.

La Dirección de Recursos Humanos se reunió el pasado 14 de noviembre para hacer un Resumen de los Objetivos de Trabajo del 2003 y los Planes para el 2004. En el marco de esta actividad desarrollada en El Chicho se llevó a cabo un fraternal encuentro culinario en el que compitieron variados platos de repostería confeccionados por los propios trabajadores: torrijas, pastelitos, marquesitas, flanes, ensaladas, tartaletas, pudines y panetitas. El 1º premio le fue otorgado a Maura Casañas por su deliciosa ensalada fría. El 2º y 3º premios, edeams y tartaletas de coco, fueron sabrosísimas creaciones de Lelis Casañas, y Victoria Osorio recibió mención por sus exquisitas torrijas.



## Cartas de agradecimiento

Ciudad de La Habana, mayo 2003

A: Grechi Zurita  
Jefa Oficina Atención al Cliente

Estimada Grechi Zurita:

Siguiendo la recomendación de Viviana Barrios y estimulados por el excelente trato que nos ha sido brindado de su parte, es que hemos decidido transmitirle este corto pero significativo mensaje para que conste para la valoración del trato al cliente. Si el servicio posterior se realiza con la misma profesionalidad, podemos recomendar a muchos a que sigan la senda que ha tomado su institución en aras de lograr lo que todos lo que se respetan aspiran: la excelencia en el trabajo.

Gracias por esta satisfacción,

Arg. Juan G. Garcés  
Esp. Inversiones M.E.S.

Ciudad de La Habana, junio 2003

A: Dagne Quiñonez  
Jefa Laboratorio Agua Potable

Estimada Directora:

Por la presente queremos poner en su conocimiento y, por su intermedio, en el de la Gerencia de Aguas de La Habana, el agradecimiento de los vecinos del edificio de Reina No. 160, entre Rayo y San Nicolás, por el trabajo ágil y eficiente desplegado por los compañeros de Aguas de La Habana.

En días recientes, sufrimos una contaminación de nuestra entrada de agua potable, que se mezcló con la salida de aguas de albañal del edificio. Como es natural, nos dirigimos a Aguas de La Habana y, desde el primer momento, recibimos un trato adecuado, y sobre todo ágil.

De inmediato nos visitó el compañero Iván Pelegrín que mostró un gran preocupación y desencadenó las acciones necesarias para resolver tan molesta situación. En poco tiempo, apenas 72 horas, se personó una brigada que trabajó con tremendo rigor, eficiencia y celeridad. No conocemos la identificación de la brigada, pero queremos destacar que los compañeros trabajaron con una dedicación y un profesionalismo impresionante, aprovechando al máximo la jornada y tomando todas las medidas necesarias.

Del trabajo realizado debe tomarse nota que, por primera vez en 27 años, tenemos agua con presión suficiente para su ingreso directo a la cisterna. Mientras escribo estas líneas, se encuentra trabajando una nueva

brigada de alcantarillado, también con gran esmero y dedicación.

Por todo lo anterior, compañera, queremos hacer llegar a ustedes la felicitación por el trabajo desplegado, específicamente por la atención brindada por el compañero Pelegrín, así como por las brigadas que han participado. Le rogamos haga conocer a la gerencia de Aguas de La Habana y a los propios interesados nuestro agradecimiento.

Le saluda muy cordialmente, en nombre de los vecinos del edificio,

*Dra. María de los Angeles Pereira.  
Profesora de la Facultad de Artes y Letras  
Universidad de La Habana.*

## Buzón del trabajador

Inauguramos este espacio para incluir las opiniones de nuestros trabajadores sobre el servicio que presta nuestra empresa con el objetivo fundamental de perfeccionarlo cada día más. Para este número sólo recibimos una opinión. Esperamos que en el futuro nos lleguen muchos más mensajes. Muchas gracias.

Carlos Madruga Sánchez, de la Subdirección de Mecanización nos trasladó la siguiente opinión: «Por favor, analizar la situación del tape de los trabajos realizados en nuestra "linda" Ciudad por Aguas de La Habana. Da vergüenza cada vez que se efectúa un trabajo de cualquier índole y dejamos los huecos abiertos. Bastaría tomar fotografías de esta situación, sin tener que ir muy lejos de la Empresa para poder visualizar esta deficiencia.»

## ASPECTOS QUE DEBEMOS MEJORAR

En este número inauguramos una sección dedicada a los principales problemas y dificultades que en la actualidad presenta nuestra empresa en cualquiera de sus áreas. Evidentemente somos una empresa joven, en fase de crecimiento y consolidación y no todo es perfecto. Pero lo importante para superarnos es saber reconocer esos puntos débiles y encontrar y materializar la respuesta adecuada para su solución.

## Retraso del tape de los cortes en las vías

Tanto en las actividades de mantenimiento como de inversiones existe un periodo de tiempo demasiado prolongado entre los trabajos hidráulicos y los de obra civil para reponer el pavimento y/o la acera a su estado original. Aunque es importante aclarar que esto ocurre sólo en vías secundarias, ya que en las vías principales las dos actividades están priorizadas.

Cuando se diseñó la estructura de la empresa en el año 2000, se firmó un contrato con Viales para que asumiera este trabajo de tape generado por nuestras brigadas y, en consecuencia, en nuestra empresa sólo se crearon unas pocas brigadas de obra civil para trabajos puntuales.

Con el paso del tiempo se ha ido demostrando que la empresa de viales no es capaz de asumir estos trabajos creando la situación actual de crítica por este aspecto a nuestro trabajo. En la actualidad somos capaces de rehincar inmediatamente después de finalizar la reparación o el trabajo de inversión, pero el tape con hormigón o asfalto se demora demasiados días.

A nuestra falta de estructura hay que añadir la inestabilidad con la disponibilidad de mejoramiento, hormigón y asfalto. Estos tres materiales fundamentales para la obra civil han sufrido en el año innumerables baches en los que las empresas proveedoras no han sido capaces de satisfacer nuestra demanda, a pesar de pagar en divisa y por adelantado.

La solución a este problema es clara y ya se está trabajando para materializarla. Tenemos que crear las suficientes brigadas de obra civil para ser capaces de asumir esta descompensación que tenemos en la actualidad. Durante todo el año se ha venido reforzando con contratación de personal la base de obras civiles, se han comprado hormigoneras, se han alquilado durante todo el año dos trompos para reforzar el único que tenemos en la empresa, se han alquilado también cargadores y se han creado tres nuevas brigadas de asfalto, una en la base de obras civiles y dos en las bases de acueducto, duplicando las existentes hasta entonces.

Estas acciones ya están empezando a dar su fruto y en la actividad de rehabilitación de redes ya se ha roto la tendencia de incremento de kilómetros pendientes de tape y con la nueva brigada de asfalto esperamos cerrar el año prácticamente al día.

Y en esta línea se continuará en el próximo año creciendo, conforme lo permita la marcha económica de la empresa, en potencial de obra civil para eliminar lo antes posible ese comentario de "Aguas de La Habana repara pero no tapa".

## Fuente de la Plaza Vieja

Esta antigua e histórica plaza, situada en el terreno comprendido entre las calles de Obispo, Teniente Rey, San Ignacio y Mercaderes, se formó por acuerdo del Consejo de la Villa en el año 1587, con el nombre oficial de Plaza Nueva para diferenciarla de la primitiva Plaza de Armas, situada frente al Castillo de la Real Fuerza, que debe su nombre al hecho de ser utilizada por el Alcalde de esta fortaleza, el Capitán D. Diego Fernández de Quiñones, para efectuar allí los ejercicios militares.

A lo largo de su dilatada existencia heredó inestabilidad en su nombre, por lo que se le llamó: Plaza Nueva, Plaza Real, Plaza Mayor, Plaza de Roque Gil (a principios del siglo XVIII), Plaza del Mercado, Plaza de la Verdura, Plaza de Fernando VII, Plaza de la Constitución, Plaza de Cristina, Plaza de la Concordia, Plaza Vieja y Parque de Juan Bruno Zayas.

En la Plaza Nueva existió por mucho tiempo un mercado público provisional. Al ser construido en el año 1814 un mercado permanente en la Plaza del Cristo, en la calle Teniente Rey, donde hoy se encuentra el parque del mismo nombre, este recibió también el nombre de Plaza Nueva, y desde entonces la antigua Plaza Nueva comenzó a llamarse Plaza Vieja. Prescindiendo de las primitivas fuentes que existían en los castillos, cuarteles, monasterios, y edificios públicos, nos encontramos con que una de las más antiguas pilas públicas de que se tiene noticia fue la que ya existía en la Plaza Vieja en el año 1602, que era abastecida con aguas de la Zanja Real.

A principios del siglo XVIII el Gobernador de la Isla Don Laureano de Torres y Avila, Marqués de Casa Torres, construyó en la referida Plaza Vieja una hermosa fuente, la que según un antiguo grabado, consistía en un pilón circular (con dos pequeñas pilas adosadas al mismo) y un sencillo pilar central. Esta fuente se encontraba en medio de la amplia explanada de la plaza, en la que los tratantes colocaban sus frutas y mercaderías en el suelo o en casillas ambulantes.

No es posible determinar el tiempo que permaneció dicha fuente en ese lugar, ya que mientras un moderno historiador



asegura que el pilón de la fuente fue utilizado a fines del siglo XVIII para formar la fuente de los Tres Leones que se levantó en la glorieta Norte del Nuevo Prado, cerca de La Punta, otro historiador de mediados del siglo pasado sostiene que la fuente de la Plaza Vieja fue demolida en el año de 1836 al ser construido en ese lugar el Mercado de Cristina.

En el centro del amplio patio de este mercado se colocó una sencilla fuente formada por un pilón octogonal de mediano tamaño con su enverjado. En el centro de la fuente se levantaba un grueso pilar rectangular con su base y capitel (del que salían los caños de agua) rematado por un tronco de cilindro estriado, de poca altura, sobre el que descansaba una elegante y decorada copa. Esta fuente era abastecida por el recién construido Acueducto de Fernando VII.

En la actualidad y dentro de los trabajos de restauración del casco histórico que lleva a cabo la Oficina del Historiador de la Ciudad, la Plaza Vieja ha sido objeto de una gran transformación, gracias a la cual ha ido recuperando sus esplendores de antaño.

En el centro de la plaza se distingue una fuente totalmente restaurada, a la que se le ha fundido una nueva base, que soporta armónicamente las estructuras de la antigua fuente, protegidas y conservadas para nuestro beneplácito, hasta el momento de su nueva colocación. Un enrejado, confeccionado al estilo colonial y rodeándola completamente, le da el toque distintivo como buen exponente del desarrollo artístico en el orden arquitectónico y escultórico que ostenta nuestra ciudad.

ESP. CARLOS SANTANA LANDA  
Dpto. Comunicaciones Institucionales





# Aguas de La Habana

Sociedad Concesionaria para la Gestión y Fomento de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado, Saneamiento y Drenaje Pluvial, S.A.

## 2004

*Enero*

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

*Febrero*

L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

*Marzo*

L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				



*Abril*

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

*Mayo*

L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

*Junio*

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

*Julio*

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

*Agosto*

L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

*Septiembre*

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		



*Octubre*

L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

*Noviembre*

L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

*Diciembre*

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

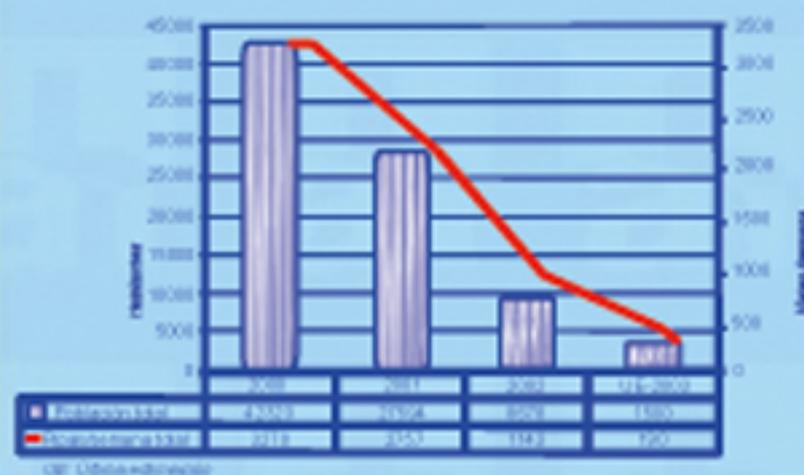
# Servicio por pipas: antes y ahora



2000

■ Usuarios abastecidos por pipas

Evolución del plan de pipas



2003

■ Usuarios abastecidos por pipas



**ahorra  
AGUA**

**Por un futuro con agua,  
cuidémosla hoy.**



**Aseguremos  
lo esencial de la vida.**



**Aguas de  
La Habana**





**Slogan ganador del Concurso**  
**Autor: Carlos Pérez Venegas**  
**Dirección de Ingeniería y Obras**  
**Departamento GIS**

fuentes  
habaneras

Fuente de la Plaza Vieja