



Semana temática: “Agua y servicios de abastecimiento y saneamiento”.

Eje temático: Foro de los buenos ejemplos

Título de la ponencia: *Transformación en la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en Cartagena de Indias*

Autor: Gustavo Robledo¹

¹Aguas de Cartagena, Carrera 13 # 26-78 Edificio Chambacú Piso 2.

Resumen:

En junio de 1995, la empresa Aguas de Cartagena, donde el Distrito participa con el 50%, asumió la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en la ciudad de Cartagena de Indias, teniendo como socio Operador la sociedad AGUAS DE BARCELONA.

Al iniciar operaciones, la infraestructura y su servicio, atravesaban por una fuerte crisis, con un déficit de agua de 60.000 m³/día y pérdidas en las redes del orden del 65% pues tenían una antigüedad mayor a 30 años, con un 30% inservible. Las inversiones eran mínimas y los ingresos no cubrían los gastos. La gestión comercial era deficiente, existía poca información, una mínima medición, pocos controles y los recaudos alcanzaban sólo el 45%.

En pocos años se logró una mejora en la cantidad, calidad y continuidad de los servicios, habiéndose alcanzado en poco tiempo altos estándares, gracias a tener un marco jurídico adecuado, un gran respaldo del Distrito y de Aguas de Barcelona, socio Operador especializado y experimentado, que logró una rápida transferencia tecnológica.

La cobertura en acueducto pasó del 73.1% al 99.9% con una continuidad del 100% y la del alcantarillado del 60.6% al 81.9%, beneficiando a cerca de 500.000 usuarios en su mayoría en los estratos bajos. Para alcanzar esas coberturas se requirió el desarrollo de importantes inversiones, ampliando la capacidad de producción de 165.000 m³ a 270.000 m³ y pasando de una red de distribución de 789km a 1.528km y en Alcantarillado de 541km a un total de 978 Km.

La micromedición alcanzó el 99%, con una lectura 100% confiable. El tiempo de espera en atención al usuario, pasó de 45 minutos a 12 y con la posibilidad de pagar en toda la red bancaria, supermercados y otros puntos, lo que ha conllevado una eficiencia de recaudo del 95%. De otra parte, las pérdidas en las redes se disminuyeron del 65% al 40%.

Los logros anteriores, se han dado gracias a la unión de esfuerzos entre el sector público y privado, lo cual ha permitido llevar a cabo un plan de inversiones cercano a los US\$ 240 millones de dólares, teniendo el aval de la Nación y el respaldo del BID, y del Banco Mundial. La Empresa asumió cerca del 35% de las inversiones vía tarifa y El Distrito destinó toda su capacidad de inversión a través de los compromisos adquiridos.

Transcurridos doce años de gestión, con confianza podemos afirmar que el modelo de Cartagena de Indias ha sido exitoso.

AGUAS DE CARTAGENA

UNA EXPERIENCIA DE TRANSFORMACIÓN EMPRESARIAL

Cartagena de Indias, Distrito Turístico y Cultural, capital del Departamento de Bolívar es una ciudad con más de 1'000.000 de habitantes. Está localizada a orillas del Mar Caribe, en la Costa norte de Colombia, tiene un área de 612 km² y una temperatura media de 28 grados centígrados. Su privilegiada posición geográfica, la calidez de su gente, su historia, el desarrollo industrial y comercial, sumados a su acelerado desarrollo turístico, la convierten en una de las más pujantes ciudades de la región caribe colombiana.

En junio de 1995, la empresa de servicios públicos mixta Aguas de Cartagena S.A, en la cual el Distrito participa con el 50% de las acciones, asumió la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en la ciudad de Cartagena de Indias, teniendo como socio Operador la Sociedad Aguas de Barcelona.

Al momento de iniciar operaciones, la infraestructura del sistema de acueducto y alcantarillado y su servicio, se encontraban en una situación crítica, con un déficit de agua potable de 60.000 metros cúbicos/día y pérdidas en las redes del orden del 60% pues tenían una antigüedad mayor a 30 años, con un 30% inservible.

Las inversiones eran mínimas y los ingresos no cubrían la totalidad de los gastos. La gestión comercial era deficiente, existía poca información, una mínima medición, pocos controles y los recaudos alcanzaban sólo el 45%.

Se planteó como objetivo una mejora en la cantidad, calidad y continuidad de los servicios.

Desde entonces, se implementaron planes de mejoramiento en estos tres aspectos, los cuales durante estos doce años de gestión, han alcanzado altos estándares de calidad a nivel nacional, gracias a tener un marco jurídico adecuado, como también un gran respaldo institucional y un socio Operador especializado y experimentado, que logró una rápida transferencia tecnológica para alcanzar este propósito.

El alcance de estos logros se debe igualmente a diversos factores que aunados crearon el ambiente propicio para su desarrollo, entre los cuales se mencionan: el consenso entre las instituciones involucradas; la viabilidad financiera; el logro de tarifas razonables producto de la eficiencia de los procesos de producción; y la unificación de responsabilidades en todo lo relacionado con el abastecimiento de agua y el saneamiento de la Ciudad.

La evolución y logros de la empresa son los siguientes:

Para la captación de agua cruda, se construyó la Estación de Bombeo Conejos con el fin de trasvasar agua del Canal del Dique al sistema Lagunar Juan Gómez - Dolores, con lo cual se garantiza una fuente de agua permanente a la Ciudad en cualquier época del año.

En este sistema Lagunar se han realizado acciones para su conservación, tales como jarillones de protección, revegetalización de las zonas intervenidas, canalización de aguas reguladas con compuertas para controlar la calidad del agua de acuerdo con la época del año, cierre de canales artificiales, siembra de más de 1.000.000 alevines de especies nativas como bocahico, lisas y lebranchés, y la capacitación técnica y ambiental a los pescadores de la región. Se mantiene de manera permanente un proceso de extracción manual de las malezas acuáticas, con lo cual se logra la remoción en promedio anual de 5'500.000 m² de materia orgánica en forma de malezas

acuáticas. De igual forma, se monitorea la calidad de sus aguas, su biología y su batimetría, con el fin de poder establecer de manera oportuna situaciones que ameriten la implementación de planes de acción.

Sistema de Conducción de Agua Cruda

Para mejorar el sistema de transporte de agua cruda entre la fuente y la Planta de Tratamiento, se amplió la Estación de Bombeo Dolores, que es la que impulsa inicialmente el agua cruda y se refaccionó la Estación de rebombeo Piedrecitas.

Para aumentar la confiabilidad del sistema se han instalados 31.5 Km de tubería de conducción de 1.000 milímetros de diámetro entre Dolores y Albornoz, paralelos a la tubería existente, y una línea eléctrica alterna de 66 KVA. que alimenta todo el sistema de bombeo.

Igualmente se instalaron macromedidores, que permiten tener un adecuado control de pérdidas en el sistema de agua cruda y racionalizar así el consumo de energía eléctrica.

La Estación de Bombeo Albornoz, que recibe el agua cruda proveniente, tanto de Dolores como de Gambote, fue rehabilitada y se llevó a cabo la ampliación del Embalse, que incrementó la capacidad de reserva de 2 a 8 horas de consumo medio.

Esta Estación se conectó con la Planta de Tratamiento a través de una nueva tubería de GRP, de 1.000 mm de diámetro, mejorando su sistema de alimentación de agua cruda.

La Planta de Tratamiento El Bosque fue recuperada totalmente, cumpliéndose así con los objetivos de mejorar la calidad del agua; maximizándose la producción, eliminando todas las fugas existentes; rehabilitando las instalaciones físicas; construyendo un Laboratorio de Control de Calidad, dotado de medios y personal técnicamente calificado y mejorando la seguridad e higiene en el campo de trabajo.

Actualmente, el agua tratada en la Planta de Potabilización es óptima, sus estándares de turbidez, color y materia orgánica superan los parámetros que exigen las normas de salud. De esta forma, entre 1995 y 2007 se ha distribuido agua potable de calidad en la ciudad, alcanzando parámetros de 0.50 Unidades de Turbiedad y 5 Unidades de Color.

Se han desarrollado planes de mejoramiento en el proceso de producción, tales como la instalación de "Medidores de Parámetros" para ejercer un control de manera continua en la calidad del agua; el montaje de un sistema de lavado por aire de los filtros en la Planta 3 y otras mejoras de carácter técnico, como la instalación de falsos fondos en las plantas 1 y 2, que permiten optimizar el proceso de lavado de filtros, disminuyendo el número de repeticiones.

De esta manera, se mejoró el funcionamiento de la Planta de Tratamiento y se logró aumentar su eficiencia, por lo que de 165.000 m³ diarios que se podían tratar en la Planta en 1995, hemos alcanzado una capacidad instalada de tratamiento de más de 270.000 m³ diarios, lo cual nos permite atender ampliamente la demanda actual y la de los próximos años.

En la Planta de Tratamiento se ha adecuado un vivero forestal con una capacidad de producción de 4.000 plántulas al mes, con las cuales se reforestan las instalaciones de la Empresa, además de ser fuente de plantas para las campañas de recuperación de zonas verdes y humedales en la ciudad, a las cuales se ha contribuido con la donación de mas de 20.000 plantas por año.

Transformación en la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en Cartagena de Indias

Igualmente, con ocasión de la implantación del Sistema de Calidad en la Empresa, se remodeló y mejoró la dotación de equipos del Laboratorio de Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos, lo cual permite un eficiente Control de Calidad de los procesos, por lo que se realizan más de 55.000 análisis anuales, que cubren más de 30 parámetros.

Desde el año 2000, el Laboratorio participa en el Programa Interlaboratorios de Control de calidad del Agua Potable (PICCAP), organizado por el Instituto Nacional de Salud. Por ello ha sido posible que el Ministerio de Protección Social, expida la renovación periódica de la autorización para realizar análisis de calidad al agua potable, situación que lo mantiene como uno de los tres laboratorios del departamento de Bolívar autorizados para analizar la calidad del agua para consumo humano. Los resultados satisfactorios lo sitúan como laboratorio de referencia para la mayoría de los parámetros analizados.

Este Laboratorio de ensayos a terceros, fue el primero en la Costa Atlántica en recibir la acreditación correspondiente a la norma internacional ISO 25 dentro del Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología, por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio en Diciembre de 2000.

En noviembre de 2006, el Laboratorio se acreditó bajo la Norma NTC ISO/IEC 17025 ante el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), con un alcance de más de 30 parámetros para muestreo y análisis de aguas naturales, potables y residuales. Esto significa que el Laboratorio trabaja bajo un sistema de calidad que garantiza la confiabilidad y total independencia de los resultados emitidos.

Por otra parte, Aguas de Cartagena se convirtió en la primera Empresa de Servicios Públicos en Latinoamérica en obtener la Certificación de Aseguramiento de la Calidad basada en la Norma ISO 9002:94, concedida por ICONTEC en 1998 y ratificada anualmente desde entonces. Actualmente el Sistema de Gestión de Calidad, ha sido renovado de acuerdo con la versión de la norma NTC ISO 9001:2000.

Adicionalmente, en julio de 2003, recibimos la certificación del Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma internacional - ISO 14001:1996, siendo la primera empresa de Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia en lograrlo. Actualmente el Sistema de Gestión Ambiental ha sido renovado con la versión NTC ISO 14001:2004.

El alcance de ambos certificados cubre los procesos que se realizan para la captación, transporte, tratamiento, almacenamiento, distribución de agua y gestión comercial en el sistema de suministro de agua potable, como también la recolección de aguas servidas, transporte y gestión comercial en el sistema de alcantarillado de Cartagena de Indias.

Igualmente la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios le concedió a la Empresa el Premio Supergestión 1999 en Mención Especial.

En aras de mejorar la calidad de vida de los habitantes de poblaciones aledañas a la ciudad de Cartagena, se desarrollaron proyectos para suministrar agua potable a los corregimientos de Punta Canoa, Manzanillo del Mar, Tierra Baja, Puerto Rey, Arroyo de Piedra en la Zona Norte y sus futuros desarrollos, como también en la isla de Barú se llevó agua potable a los corregimientos de Ararca, Santana y, además, para sus futuros desarrollos.

Así, para abastecer a la población de la Zona Norte se construyó el tanque alto Los Morros con capacidad de 1.200 m³, una estación de bombeo y tanque bajo Cuchilla de Canalete con capacidad de 1.800 m³.

Transformación en la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en Cartagena de Indias

Igualmente, para proveer de agua potable a los habitantes de la isla de Barú se construyó el tanque alto Mohan con capacidad de 1.200 m³, una estación de bombeo y el tanque bajo Ararca con capacidad de 2.300 m³.

Por otra parte, para garantizar reservas de agua potable a sus usuarios, se incrementó a 60.000 metros cúbicos la capacidad de almacenamiento con la construcción de nuevos Tanques como el de Las Colinas (18.000 metros cúbicos) que mejoró sensiblemente el servicio a la Zona Suroccidental, el tanque Las Lomas (5.000m³) y la rehabilitación del tanque Nariño (10.000m³) que atiende la Zona Turística, Centro Histórico y Norte, con un servicio continuo y de adecuada presión, donde actualmente se está ejecutando una ampliación con 10.000 m³ adicionales.

Utilizando Tecnología de Punta, se implementó un moderno sistema de Supervisión, Control y Telemando que permite realizar diversas operaciones de manejo y control de caudales, presiones y parámetros de calidad en cualquiera de los puntos de control de los sistemas de acueducto y alcantarillado, como es el caso de las estaciones de Bombeo de agua cruda de Conejos, Gambote, Dolores, Piedrecitas y Albormoz, así como en la propia Planta de Tratamiento y en otros 36 puntos de monitoreo en la red de distribución del Acueducto, vía radio frecuencia, manejando válvulas motorizadas y control de presiones en la red.

Además se maneja por Telemando el control de calidad del agua potable con la post-cloración en 8 tanques de almacenamiento y en un punto de la red del acueducto en Mamonal, midiéndose continuamente el nivel del cloro residual de Mamonal, de donde se distribuye agua potable también a Pasacaballos.

En el caso del agua cruda, se mide a control remoto los parámetros de turbiedad y Ph.

En cuanto al saneamiento básico ya está en operación el Telecontrol en las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales -EBAR- de El Paraíso, la mayor del sistema, así como también en Blas de Lezo, Ceballos, El Oro, La Matuna, Bosque, Hospital Naval, Bocagrande, Pastelillo, Puente Jiménez y Torices.

También se tiene implementado un Sistema de Información Geográfico-GIS- con la finalidad de facilitar la ubicación de redes de acueducto y alcantarillado en la ciudad, manteniendo actualizado el catastro de estas redes.

Esta tecnología de planos digitalizados permite reparar de manera inmediata cualquier daño que se presente en la red, por disponerse en tiempo real de la información requerida para ello, como también elaborar planos de mantenimiento preventivo de las redes.

Igualmente, se integró con la herramienta de simulación hidráulica EPANET y se finalizó el desarrollo del proyecto Interfase GIS – Comercial, el cual permite la localización geográfica de los abonados de la empresa y la consulta de información comercial a través de una interfase gráfica.

En relación con el sistema de distribución de agua potable, de una cobertura del 73.1% en 1995 se alcanzó el 99.91% en diciembre de 2007, lo que se traduce en que más de 518.000 personas están recibiendo agua potable, para lo cual se ha requerido la instalación de 595 kilómetros de redes nuevas, para un total de 1.392 km. de redes existentes a la fecha.

El número de usuarios del acueducto era de 92.572 al inicio de la gestión y a diciembre de 2007 alcanza la cantidad de 184.713.

El 55.56% de los nuevos usuarios pertenecen al estrato 1, el 28.40 % al estrato 2 y el 5.56% al estrato 3, por lo que ha sido un proceso de inversión netamente social.

Se debe resaltar que, siguiendo la política social trazada por el Distrito de Cartagena, hemos concentrado los esfuerzos de inversión en ampliar la cobertura del servicio para llegarle a las comunidades que no contaban con la infraestructura, dejando para un futuro la prioridad en inversión en reposición de redes antiguas, lo que conlleva a un sacrificio en eficiencia por aumento en las pérdidas por fugas e incremento del índice de Agua No Contabilizada.

El Agua No Contabilizada que era del 60% alcanza hoy el 40.91% gracias a la gestión comercial y algunas inversiones en reposición de redes de conducción. Durante el año 2006 se conformó la Gerencia de Control de Perdidas, cuyo objetivo era minimizar, tanto las pérdidas técnicas como las comerciales, desde entonces se ha recuperado 4.06% de pérdidas.

Se instaló un nuevo banco de calibración de medidores, altamente tecnificado con controles automáticos de caudales y con capacidad de trabajo de veinte medidores de ½" en línea por prueba y se realizó la remodelación y adecuación de las instalaciones físicas del Laboratorio. Además, se viene trabajando en el mejoramiento de las competencias técnicas del personal y la elaboración y modificación de los procedimientos e instrucciones de trabajo, con miras a lograr la acreditación de acuerdo con la Norma NTC-ISO/IEC 17025:2005.

La cobertura de micromedición pasó del 47%, con 38.500 medidores en 1995, al 99,28% con 163.945 medidores en diciembre de 2007, con una lectura 100% confiable por ser efectuada con portátiles computarizados y crítica posterior, soportados por un Sistema de Información Comercial-SIC- que permite una eficiente gestión de Lecturas, Facturación, Contratación, Recaudos, Peticiones, Quejas y Reclamos, Impagados y recuperación de cartera; el manejo de estadísticas e indicadores comerciales.

El beneficio del SIC para el usuario se refleja en muchos aspectos como el del Tiempo de Espera en Atención en Ventanilla, que pasó de 45 minutos incómodos a solo 12 minutos en promedio actualmente, con el mejor confort (aire acondicionado, sillas de espera y tiquete de cola de espera por orden de llegada). Además, crea una relación transparente con el cliente, dándole confianza en lo que se factura por el buen servicio prestado.

Igualmente, a finales del año 2002 y con el fin de acercarnos más a nuestros clientes, se puso en servicio la Oficina Móvil para atención al usuario, la cual permite desplazarse hasta las comunidades para cumplir Jornadas de Atención Integral.

■ Durante el año 2007 se han atendido en oficinas 362.696 usuarios sin dificultad alguna.

También ha disminuido sensiblemente el número de Reclamos, que pasó de 2.400 mensuales en promedio en 1995 a solo 1095 durante el año 2007, de los cuales el 78% en promedio son a favor de la empresa.

El Recaudo total de Cartera en 12 meses, pasó del 45% al inicio de la gestión al 94.6% en la fecha. De lo no recaudado, el 95% corresponde a los estratos 1, 2 y 3 y el resto a la cartera Oficial y agua cruda.

Para acercarnos mas a nuestros usuarios y como estrategia de gestión de cobro, se crearon puntos de recaudo en barrios como Nelson Mandela, Olaya Herrera, El Pozón, Los Calamares, los cuales han sido de gran beneficio, tanto para nuestros clientes como para la empresa El recaudo en estos puntos a diciembre de 2007 alcanzó los \$12.023 millones y se han atendido cerca de 400.000 usuarios.

Transformación en la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en Cartagena de Indias

Para facilitarle al cliente una rápida atención telefónica se implantó durante el año 2003 el 116 como el número único para servicio al cliente, para reporte de daños y reclamos.

La continuidad del servicio pasó del 60% en 1995 a cerca del 100% en el 2007, con un tiempo medio de respuesta a daños en la red de 0.92 días.

En equipos de Tecnología de Punta usados en el sistema de acueducto, además de las Terminales Portátiles para medición de lectura a los usuarios, se introdujo la Unidad de Detección de Fugas, la que ubica con equipos de correlación el punto exacto donde se ha producido un daño en la red de distribución.

En cuanto al Alcantarillado, de una cobertura del 60.6% en 1995, se ha logrado el 81.98% en diciembre de 2007.

En este período más de 410.000 cartageneros están conectados al alcantarillado sanitario, mediante la instalación de 437 kilómetros de nuevas redes, para un total de 978 kilómetros.

El 40.75% de los nuevos usuarios pertenecen al estrato 1, el 39.25% al estrato 2 y el 7.62% al estrato 3, lo que muestra que ha sido una inversión netamente social.

El número de usuarios era de 77.553 al inicio de la gestión y a diciembre de 2007 alcanza los 151.278.

Con el uso de equipos modernos se ha mejorado sensiblemente los desbordamientos de aguas residuales por los registros de inspección, destacándose la Unidad Móvil de inspección por Televisión, la que mediante la introducción de cámaras en las tuberías hace un diagnóstico real del estado de las redes de alcantarillado.

Sobre Saneamiento en general, se finalizó el proyecto de Vertiente La Bahía -, financiado por el BID- cuya inversión superior a los US\$40 millones de dólares ha permitido construir la infraestructura necesaria para habilitar y mejorar el sistema de Alcantarillado de las zonas cercanas a la vertiente de la Bahía; así mismo, ha permitido eliminar los diferentes vertidos que existían, manteniendo en la actualidad tan solo la descarga a través del emisario de Manzanillo, vertido que se eliminará tan pronto este culminado el sistema de disposición de aguas residuales que se encuentra en construcción.

Así mismo, está en plena ejecución, el proyecto Vertiente Ciénaga- Emisario Submarino- financiado por el Banco Mundial- con una inversión de US\$ 117.2 millones de dólares y con el cual se cierra el Plan Maestro, cuyo objetivo general es llevar la cobertura del servicio de agua potable y de alcantarillado a más del 95%; mejorar la continuidad y confiabilidad en el servicio, así como el rendimiento de la red de agua potable y conseguir el tan anhelado Saneamiento integral de los cuerpos de agua internos de la ciudad (Bahía y Ciénaga), mediante el tratamiento y disposición final de las aguas residuales de Cartagena.

Los principales proyectos ejecutados en estos doce años, entre los que se encuentran los financiados por el Banco Mundial y el BID, son los siguientes:

En Acueducto: ampliación y mejoras en el sistema de producción (sistema de compuertas Canal Juan Gómez-Dolores; desdoblamiento conducción de agua cruda Dolores-Albornoz y Dolores- Piedrecitas, impulsión Tanque Colinas, ampliación embalse agua cruda Albornoz y conexión eléctrica alterna Estación Albornoz; ampliación de cobertura del acueducto (redes en El Pozón y Villa Estrella, redes Plan Barrios y reposición redes zona suroriental); Plan de Reducción de Agua No Contabilizada (eliminando fugas al reponer redes antiguas o redes deterioradas) y

mejoras en Telemando y Telecontrol, incorporando a este sistema todas las estaciones de agua cruda y redes de acueducto.

También se construyó el sistema de tratamiento de lodos en la Planta de Tratamiento de agua potable, el cual tiene como beneficios directos la eliminación de los vertimientos de aguas con alto contenido de lodos a la bahía de Cartagena y la mejora en la eficiencia del tratamiento de agua cruda por la reutilización de aguas que anteriormente se desechaban.

Igualmente se construyó el Acueducto Zona Norte que beneficia a los corregimientos de Bayunca, Pontezuela, Puerto Rey, Arroyo de Piedra, Punta Canoa, Manzanillo del Mar y Tierrabaja, y el Acueducto de Barú, que provee agua potable a las poblaciones de Ararca y Santa Ana.

En la actualidad en materia de acueducto se encuentra en la etapa final la ejecución de la ampliación del Tanque Nariño que permitirá aumentar la cobertura de agua potable a la Zona Norte de la ciudad de Cartagena.

En el área de Alcantarillado se destaca la extensión y refuerzo de redes de los barrios El Pozón, Villa Estrella, Zona Suroriental, La Boquilla, Crespo, Bocagrande, Faldas de La Popa, San José de Los Campanos, Zapatero, Cartagenita, Vista Hermosa, 20 de Julio, Calamares, Albormoz, Antonio José de Sucre, San Pedro Mártir y Sectores Unidos de la Zona Suroccidental.

Adicionalmente se ha ejecutado el refuerzo y construcción de nuevos colectores entre los que se encuentran el colector San Felipe, San José de Los Campanos- Cordialidad, Carmelo – Campestre – Ceballos, Bosque Sur Ceballos, Calamares - Blas de Lezo Derecho y San Fernando – Blas de Lezo Izquierdo, Amberes-Ricaurte, San Francisco-María Auxiliadora, las impulsiones Bosque Amberes, Tabú, María Auxiliadora, El Oro, construcción y ampliación Estaciones de Bombeo como Tabú, El Oro, Bellavista, Ricaurte, María Auxiliadora y Blas de Lezo, refuerzo y reemplazo de impulsiones como Cielo Mar-Crepeo, y finalmente la construcción del trasvase Ceballos- Blas de Lezo –Paraíso compuesto por las obras Estación Ceballos, impulsión Ceballos – Buenos Aires, colector Buenos Aires-Blas de Lezo, ampliación de la estación Blas de Lezo e impulsión Blas de Lezo -Cordialidad.

En la actualidad, en materia de alcantarillado y saneamiento están en etapa de construcción la ampliación de la EBAR El Paraíso mediante la construcción de obras civiles y montaje de nuevos equipos, para recoger todas las aguas residuales de la ciudad; la impulsión terrestre que corresponde a una tubería con una longitud de 20.5 Km. y un diámetro de 1.83 m, que impulsará el caudal de aguas residuales desde la estación de Paraíso hasta la Planta de Tratamiento en Punta Canoa, la cual también se encuentra en construcción y consistente en un tratamiento preliminar mediante rejillas rotativas y desareadores tipo vórtice. Adicionalmente se encuentra en ejecución las redes faltantes de los barrios San José de los Campanos, El Pozón y el barrio Navas Meissel.

Con respecto al tratamiento y disposición final de aguas servidas, se estudiaron cuatro alternativas en lo relacionado con el cuerpo receptor para la disposición final del efluente (Bahía Ciénaga, solo Ciénaga, Mar Caribe y reutilización para riego agrícola).

En lo concerniente a alternativas de selección de niveles de tratamiento se estudiaron 5 alternativas, a saber: preliminar, primario, secundario convencional, secundario con lagunas de oxidación y remoción biológica de nutrientes.

Por otra parte, en lo relativo a la localización del punto de vertido del Emisario Submarino se estudiaron 4 opciones: frente a la Ciénaga de Tesca, La Boquilla, Punta Canoa e Isla de Tierrabomba.

Transformación en la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en Cartagena de Indias

Luego de evaluar los aspectos técnicos, económicos, medioambientales y sociales, se decidió por la fórmula de un tratamiento preliminar, con Emisario Submarino al Mar Caribe, localizado frente a Punta Canoa, a través de una tubería de 1.83 metros de diámetro, de aproximadamente 20.5 Km. de longitud terrestre y una longitud submarina de 2.850 metros, con difusores a 20 metros de profundidad.

Esta solución final fue avalada ampliamente por paneles de expertos mundiales en el tema, pues cumple con las normas de tratamiento, mejora la calidad del agua en la Ciénaga y Bahía, es menos costoso, mejora la salud pública del Distrito y dispone soluciones para servicios de acueducto y alcantarillado para la Zona Norte.

Este Emisario Submarino alcanza en el sitio de vertido diluciones mínimas iniciales de 1:100, equivalente a un tratamiento del 99% de remoción, donde la salinidad y temperatura del mar, sumada a las radiaciones solares, facilita y acelera el proceso de decaimiento bacterial del vertido.

Los impactos ambientales son controlables y mitigable con planes de manejo ambientales; el sitio seleccionado tiene ventajas técnicas y es un vertido seguro para preservar la calidad de las playas no afectando el ecosistema. Para este proyecto se tuvo en cuenta la participación comunitaria realizando numerosos foros y presentaciones a todos los segmentos de la ciudad, con énfasis en las partes que habitan las áreas de influencia del Emisario Submarino.

La construcción de la Planta de Pretratamiento en Punta Canoa está en proceso final de construcción alcanzando un 90% de ejecución y el Emisario Submarino ha sido adjudicado a la Firma EDT Marine Construction y el contrato está en proceso de legalización para ser iniciado el primer semestre de 2008 y con una duración de 18 meses.

Los costos de los componentes del proyecto financiado por el Banco Mundial son los siguientes:

(cifras en millones de dólares)

Proyectos de Acueducto	9.91
Proyectos de Alcantarillado	35.73
Conducción Emisario Terrestre	28.35
Sistema de Tratamiento	6.95
Emisario Submarino	22.90
Control Descarga Industriales	0.62
Componente Social y Medio Ambiental	3.60
Gerencia, Diseño y Supervisión Proyecto	9.14
TOTAL PROYECTO BANCO MUNDIAL	117.2

En esta inversión, Aguas de Cartagena aporta el 17% de los recursos económicos, esto es, US\$ 20 millones), la Nación otros US\$ 20 millones y el Distrito el 66% restante, o sea, US\$ 77.2 millones.

Por otra parte, la inversión total del Plan Maestro de Acueducto, Alcantarillado y Saneamiento Ambiental contemplado en el período 1995-2007 es la siguiente:

Acueducto: US\$ 64.6 millones de dólares (27%)
Alcantarillado: US\$ 171.4 millones de dólares (73%)
Total:US\$ 236 millones de dólares (100%)

Todos estos esfuerzos realizados en estos doce años de gestión mancomunada con el Distrito, se justifican para conseguir una mejor calidad de vida para todos los cartageneros.

En el marco de las actividades de construcción de los proyectos de alcantarillado y saneamiento ambiental se viene desarrollando un completo plan de manejo ambiental que busca mejoras complementarias en otros elementos de la gestión ambiental. Es así como se está ejecutando un programa de monitoreo sobre los cuerpos de agua de la ciudad, con el fin de tener la situación de referencia antes de entrar en funcionamiento el proyecto.

En desarrollo del Programa de Control de Vertimientos No Domésticos a la red de alcantarillado, se ha realizado un inventario de usuarios industriales significativos del sistema, se han realizado 15 campañas de monitoreo, que cubre 14 estaciones de bombeo y 23 cámaras de inspección muestreadas y se han desarrollado 2400 análisis. La información obtenida se ha almacenado en un Sistema de Información Geográfica, en el cual se pueden identificar espacialmente la ubicación y la información básica de cada punto de muestreo.

El Programa de Aprovechamiento Pesquero en el Corregimiento de Punta Canoa, ha proporcionado la capacitación, asesoría y el suministro de materiales y equipos a un grupo de pescadores del área, con el objeto de fortalecer el sector pesquero en el Corregimiento, haciendo más eficiente la actividad productiva. Se ha logrado crear la Asociación de Pescadores de Punta Canoa, a la que se ha hecho entrega de 7 motores fuera de borda, 6 embarcaciones, equipos de pesca, navegación y conservación y manipulación de pescados y mariscos. De igual forma, el desarrollo de diferentes eventos formativos como mantenimiento de motores fuera de borda, fabricación de artes y métodos de pesca, entre otros.

Se ha adelantado el programa de gestión social, cuyos principales componentes son el Fortalecimiento de las Organizaciones, Desarrollo Comunitario y Rehabilitación Urbana. Como logros se pueden mostrar la construcción de los centros comunitarios en la Boquilla y Manzanillo del Mar, Santa Rita, la rehabilitación y dotación de los centros de la Puntilla y las Palmeras, la dotación con instalaciones hidrosanitarias de 509 viviendas en los corregimientos de la Boquilla, Manzanillo del Mar y Punta Canoa, la construcción y puesta en funcionamiento del acueducto de la Zona Norte y el desarrollo de otras acciones orientadas a la capacitación técnica, empresarial y social.

Julio de 2008