

FICHA INFORMATIVA DE PROYECTOS

Coordinación: Hidráulica
Subcoordinación: Hidráulica Urbana
Jefe de proyecto: Velitchko G. Tzatchkov

Clave: HC0848.3

Título del proyecto: ASESORÍA, ANÁLISIS, DICTAMEN TÉCNICO Y PLANEACIÓN INTEGRAL DE LA INCORPORACIÓN A LA RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE EN CIUDAD JUÁREZ DE LA APORTACIÓN PROVENIENTE DEL ACUEDUCTO DENOMINADO CONEJOS-MEDANOS

Problemática: Se encuentra en construcción el acueducto Conejos – Médanos con capacidad de diseño de 1,015 L/s cuyo objetivo es incrementar el suministro de agua potable a Ciudad Juárez, y en parte sustituir el abastecimiento actual para aliviar la extracción del acuífero Bolsón del Hueco. El agua del acueducto llegará a tres tanques (llamados Tanques de Recepción o Tanques de Entrega, ya construidos) de 5,000 m³ cada uno, ubicados en las afueras de la zona poniente de la ciudad, a una elevación de 1,320 msnm, más alta que el resto de la ciudad. De esta manera el agua del nuevo acueducto Conejos – Médanos responderá al crecimiento de la parte norponiente de la ciudad, y hará posible el suministro por gravedad de varios tanques que ahora se abastecen por rebombes. Aparte de la posibilidad de apagar muchos de los actuales rebombes y pozos, también se podrá mejorar la distribución en las zonas medias y altas que ahora se da con bombeo directo a red con excedencias a tanques y ha mostrado problemas con el crecimiento de la ciudad. Ante esta perspectiva, y dado el próximo arranque del acueducto Conejos-Médanos previsto para el año 2009, es de vital importancia definir en qué manera se integrará esa nueva fuente de agua a la red de distribución actual de la ciudad, así como los cambios de infraestructura y operacionales que resulten necesarios para lograr dicha integración de una manera adecuada, aprovechando al máximo la ventaja de recibir el agua en una elevación topográficamente más alta. Para anticipar la futura incorporación del acueducto, la JMAS ya tiene en construcción algunas nuevas líneas de interconexión entre tanques de la zona poniente, que hay que considerar.

Objetivo: Recomendar, con base en un modelo de la red de distribución de la ciudad, la mejor manera para incorporar el agua entrante de Conejos-Médanos.

Resultados y/o productos: Se han generado 4 propuestas que consisten en cambios en la operación, cambios en algunas conexiones a tanques, la colocación de válvulas, eliminar algunos pozos y rebombes y otros apagarlos pero sin desmantelar para dejarlos como alternativa de reserva para la nueva operación del acueducto, con base en un análisis de la confiabilidad de tal propuesta ante posibles fallas en las tuberías nuevas de interconexión con el acueducto Conejos-Médanos. Se ha hecho uso de técnicas de programas de con interfaz gráfica como es el AutoCAD Map 3D 2008, el cual brinda exactitud para el trazo de redes así como una mayor confiabilidad y facilidad de uso, además tiene la ventaja de ser utilizado como un Sistema de Información Geográfica, y del modelo Epanet que es libremente disponible. Se ha analizado el tiempo de estadía en tanques y los tiempos de conducción mediante un proceso de modelación llamado análisis dinámico, el cual obedece a

una curva de variación horaria de la demanda real. Con esto se ha podido revisar si la capacidad actual de los tanques es la adecuada con nueva incorporación del acueducto y se ha propuesto la ampliación de la capacidad de dos de los tanques de regulación existentes. Como parte del proyecto también se dio capacitación al personal de la JMAS en el manejo de los paquetes de modelación aquí implementados con las recomendaciones necesarias para que ellos mismos puedan posteriormente darle seguimiento en la incorporación del nuevo acueducto, y en general en sus trabajos de diseño y de operación. El personal tendrá la capacidad de diseñar o hacer propuestas de cambios en la infraestructura basados en un modelo de la red.

Metodología y desarrollo:

- Revisión, análisis y adecuación del catastro de agua potable en el sistema de información geográfica (SIG) de la JMAS
- Conversión de los datos del SIG al modelo hidráulico Epanet
- Procesamiento de datos del Censo 2008 de la JMAS, contratado con Biwater
- Análisis de densidad de cuentas y necesidades de agua en el poniente de la ciudad
- Implementación de un modelo de la red de zona Juárez
- Procesamiento de datos de telemetría de pozos, tanques y rebombes
- Procesamiento de datos del censo 2008
- Generación de varias propuestas de incorporación del agua de Conejos-Médanos
- Implementación de modelos de las variantes propuestas
- Definición de necesidades de infraestructura y adecuaciones
- Cursos de capacitación