

Tunnelbuilder
España, 2009

A lo largo de los años, los hundimientos regionales ocurridos en las márgenes del Río de la Compañía en el Valle de México alcanzaron en ciertos puntos hasta 60 centímetros anuales, provocando movimientos del suelo que ocasionaron el debilitamiento de los bordos y problemas en el funcionamiento del cauce.

Como resultado de esta situación, a finales de mayo del 2000, no obstante los programas de mantenimiento y conservación que Conagua venía realizando, se registró una ruptura en el bordo sur de este río, aguas debajo de su cruce con la autopista México-Puebla, lo que ocasionó severas inundaciones en casi 1.000 viviendas y a más de 50.000 habitantes de los municipios de Chalco, Valle de Chalco e Ixtapaluca, así como perjuicios en la salud de la población.

Esto también originó pérdidas económicas, la interrupción durante tres días de la circulación de la autopista México-Puebla, la principal comunicación terrestre del centro con el sur-sureste del país, así como daños en la zona agrícola de la región, en detrimento de los habitantes de la zona oriente del Valle de México.

Con el fin de evitar que se repita una situación semejante, la Conagua realizó los estudios y proyectos técnicos para dar solución definitiva a la problemática del Río de la Compañía, determinándose que la mejor medida consiste en la construcción de un túnel, que sirva de conducción profunda en la zona donde los hundimientos del cauce dificultan la circulación de las aguas y ponen en riesgo a la población.

Beneficios

La construcción del túnel Río de la Compañía que lleva a cabo la Comisión Nacional del Agua (Conagua), en coordinación con el gobierno del Estado de México, terminará de manera definitiva con el riesgo de inundaciones en la zona de Chalco, Valle de Chalco e Ixtapaluca, en beneficio de más de un millón de habitantes del

oriente del Valle de México. Esta obra permitirá a la población de esta zona del Valle de México vivir con tranquilidad, con la seguridad de que las lluvias no representarán amenaza alguna para la integridad de las familias, ni la posibilidad de afectación para sus viviendas y demás bienes materiales. Visite www.cna.gob.mx

El impacto económico, social y ecológico de estas obras es de gran trascendencia, ya que además de evitar pérdidas económicas y de bienes materiales y afectaciones a la salud, mejorarán las condiciones del medio ambiente, así como la calidad de vida de la población, al suspenderse el flujo de aguas negras en el cauce a cielo abierto del Río de la Compañía que atraviesa una zona densamente poblada.

El túnel sustituirá al Río de la Compañía, principal drenaje de aguas pluviales y residuales de los municipios del oriente del Valle de México de Ixtapaluca, Chalco, Valle de Chalco, Nezahualcóyotl, La Paz y Chicoloapan, a partir de la planta de bombeo PB-12 hasta la planta de bombeo denominada La Caldera, que se ubicará en la confluencia de la carretera federal México-Puebla con el Río de la Compañía. Una vez concluido el túnel, tendrá una capacidad de conducción de 40 metros cúbicos por segundo. La construcción de las obras genera 1.285 empleos directos y 800 indirectos.

Características del túnel

El proyecto consta principalmente de un túnel con longitud de casi 6.777 metros y cinco metros de diámetro interior (6,1 de diámetro exterior), así como una planta de bombeo con capacidad de 40 metros cúbicos. La inversión en dicho proyecto, cuyas obras se iniciaron el 20 de junio de 2006 y concluirán en julio de 2008, será de 1.423 millones de pesos, de los cuales el gobierno del Estado de México aportará del orden de 300 millones y el resto el gobierno federal, a través de la Conagua.

El proyecto consta de cuatro frentes de construcción: construcción de los pozos, fabricación de dovelas, excavación del túnel y colocación de revestimiento definitivo. El túnel se

construye a una profundidad de 23 metros y consta además de cuatro pozos de construcción de doce metros de diámetro para entrada, salida y movimientos de maquinaria, de un pozo de rejillas de 16 metros y de un pozo de 5 m de diámetro, con profundidades variables entre 22 y 26 metros. El túnel inicia en el Cerro del Elefante y terminará en la planta de bombeo La Caldera, en el cruce del Río de la Compañía con la carretera federal. El agua entrará al túnel por el primer pozo y al final, se bombeará para incorporarla nuevamente al canal natural y que continúe su trayecto hacia el Lago de Texcoco.

El túnel está construido por ICA mediante una tuneladora Herrenknecht EPB (máquina S-364) de 6,30 metros de diámetro. Consta de tres tamos de 1 x 2.688 metros, 1 x 2.119 metros y 1 x 1.970 metros. Se han excavado a la fecha alrededor de 1.150 metros. La potencia de la rueda de corte es de 450 kW (seis motores de 75 kW). El empuje total es de 29.000 kN. El par de giro de la rueda de corte es de 2.325 kNm. El sistema de guiado de la TBM es de VMT. Visite www.ica.com.mx, www.herrenknecht.com y www.vmt-gmbh.de

-

El revestimiento primario consta de seis dovelas de 25 cm de espesor, adicionalmente se tiene un revestimiento definitivo de concreto de 30 cm de espesor. Las dovelas son de tipo universal. El suministro de moldes e ingeniería de planta de dovelas es de CBE de Francia. La planta se fabricó localmente a partir del diseño de CBE Group. Sofrasar y proveedores locales suministran las juntas de las dovelas y anillos. Visite www.cbe-tunnels.com y www.sofrasar.fr.

La geología se compone de limos y arcillas de consistencia muy blanda a blanda, con altos contenidos de humedad y espesores variables. La retirada de los escombros se ejecuta mediante un sistema de bombeo de rezaga con bombas de pistones integradas en el escudo a través de tubería hasta la superficie. El gobernador del Estado de México, Enrique Peña Nieto, y el presidente de

México, Felipe Calderón, efectuaron el 17 de julio de 2007 una visita de supervisión a los trabajos de construcción del túnel del Río de la Compañía. La segunda etapa Posteriormente se realizará una segunda etapa, en la cual el túnel tendrá una longitud aproximada de 18 kilómetros y cruzará los municipios de La Paz, Nezahualcóyotl y Chimalhuacán, hasta llegar a la confluencia con el Río de los Remedios, para descargar en la planta de bombeo Casa Colorada.

Las obras del túnel Río de la Compañía se realizan en el marco del proyecto de saneamiento del Valle de México. Se trata de un plan integral en materia de agua y saneamiento que representará una inversión de 36.000 millones de pesos para los próximos años, en el que deberán invertir juntos el gobierno federal, el gobierno del Estado de México, el gobierno del Distrito Federal, las autoridades municipales y delegacionales. Este proyecto se divide en tres partes: - el saneamiento de las aguas a través de la construcción de siete grandes plantas de tratamiento de aguas residuales que permitirán tratar el 100% de las aguas negras del Valle de México. - el reforzamiento del sistema de drenaje para prevenir el riesgo ya inminente de inundación, la construcción del túnel del Emisor Oriente y de cuatro plantas de bombeo que permitirán en el futuro que la capacidad de desagüe de la Ciudad de México y de su zona conurbada sea del 100% de las aguas pluviales para beneficio de sus habitantes.

El Emisor Oriente tendrá una longitud de hasta 60 kilómetros y de seis y medio metros de diámetro, y una capacidad de desalojo de 120 metros cúbicos por segundo. Su costo será de alrededor de 10.000 millones de pesos. Lea E-News Weekly 29/2007 & 26/2007.- el complemento del suministro de agua potable, a través del desarrollo de nuevas fuentes de abastecimiento que ayudarán a reducir la sobreexplotación de los acuíferos del Valle de México y a mejorar el abastecimiento reduciendo las fugas en el agua, hoy de un poco más de 50 metros cúbicos por segundo, lo cual provoca el agotamiento del acuífero, grietas, hundimientos y riesgos catastróficos para la ciudad. 37/07.

Fuente: <http://www.tunnelbuilder.es>