

MEJORA EN LA CONSTITUCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO EN LA CUENCA DEL CANAL URBANO PUEBLO ESTHER (SANTA FE) Y ANTEPROYECTO DE OBRAS HIDRÁULICAS

RICCI, Lautaro¹; STENTA, Hernán¹; GARCIA, Marina¹; SCUDERI, Carlos ¹; ODICINI, Lucía ¹.

¹Departamento de Hidráulica (Esc. de Ing. Civil) y CURIHAM. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario/ email: lautiricci99@gmail.com

Palabras claves: Canal Urbano Pueblo Esther, modelación matemática, anteproyecto de obras.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la ciudad de Pueblo Esther (PE) se ha desarrollado y avanzado sobre zonas que naturalmente son ocupadas por las aguas superficiales del Canal Urbano Pueblo Esther (CUPE), afectando a la población que allí habita. En el presente póster se describen los trabajos realizados en la cuenca del CUPE, respecto a la modelación matemática del escurrimiento superficial, donde se avanza en la configuración (actual y con propuesta de obras).

OBJETIVOS

El objetivo general es mejorar la descripción del escurrimiento superficial en la cuenca del CUPE mediante modelación matemática distribuida y realizar una propuesta de obras a nivel de anteproyecto, de modo de atenuar los impactos por inundaciones ante eventos extraordinarios.

METODOLOGÍA

El trabajo se estructuró con los siguientes pasos metodológicos: i) búsqueda y recopilación de antecedentes y estudios previos, ii) mejoramiento del modelo matemático a partir de relevamientos topográficos parciales del CUPE (calibración para el evento de enero de 2017), iii) constitución del mismo para la situación actual y determinación de zonas anegadas frente a lluvia diaria centenaria, iv) propuesta de obras (ensanchamiento del canal, perfilado de tramos, cuneta aliviadora, aumento sección transversal de alcantarillas- Figura 1), de modo de disminuir el riesgo de desbordes ante evento extraordinario de 100 años de recurrencia y D= 24 hs.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

A partir de los trabajos descriptos se obtienen como resultados principales: i) la respuesta del modelo matemático ha mejorado en términos de representación de áreas inundadas (observada vs. calculada); ii) el diagnóstico actual señala que el canal registra desbordes en gran parte de su tramo(Figura 2); iii) el anteproyecto del CUPE arroja valores de bases de fondo de entre 5 m y 10 m y profundidades de entre 2 m a 3.8 m (Figura 1 y Figura 2); y obras adicionales (alcantarillas de mayor luz y nuevas canalizaciones) y con ello se logra reducir notablemente el impacto de inundaciones (Figura 2) para el mismo evento descrito anteriormente (R = 100 años).

CONCLUSIONES

PE ha crecido hacia zonas de escurrimiento natural de las aguas del CUPE, por lo que en la actualidad se ven afectadxs vecinxs, al desbordarse el mismo ante eventos lluviosos. El modelo matemático ha permitido mejorar la descripción del comportamiento hidrológico-hidráulico

de la cuenca del CUPE con una adecuada calibración para el evento de enero del 2017. Se ha generado el modelo para la situación actual que permite identificar zonas de inundaciones, y otro modelo donde se realiza un anteproyecto de obras. Para un evento extraordinario de 100 años de recurrencia y D = 24 hs, se requieren obras de ensanche y perfilado del canal, de cuneta aliviadora, y aumento de sección de las alcantarillas para disminuir el impacto por inundaciones en los sectores más afectados.

AGRADECIMIENTO: A la UNR por el apoyo brindado en el marco del Proyecto PID_80020230200083UR

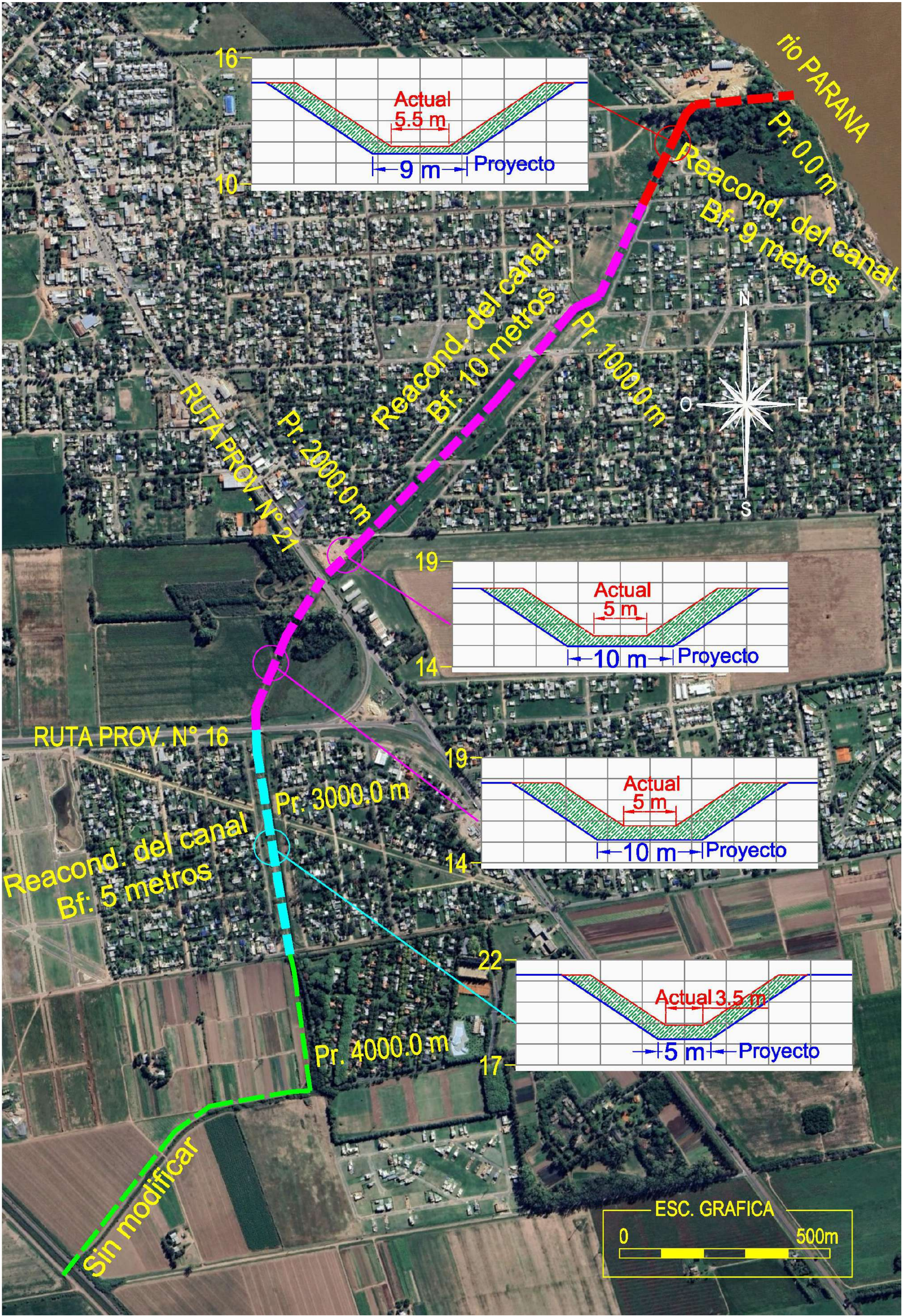


Figura 1. Planimetría. Secciones actuales y de proyecto.

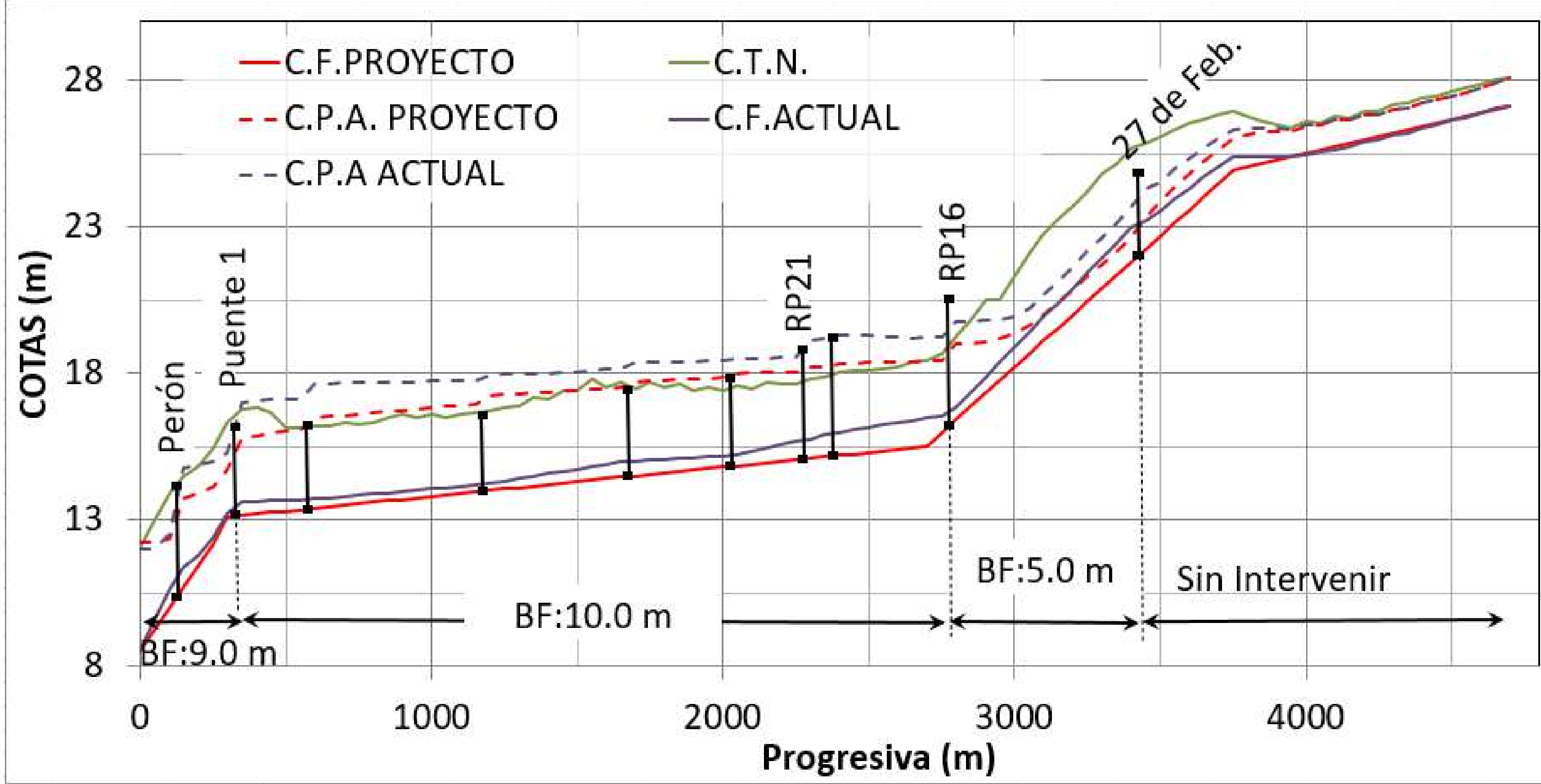


Figura 2. Perfil longitudinal. Cotas de pelo de agua actual y con proyecto de obras.