

## **CAPITULO 7**

### **INTERSECCIONES**

Como criterio general, exceptuando la intersección con la Ruta Provincial N° 301, el resto de los cruces viales fueron resueltos a nivel, previéndose los radios de giro y pendientes altimétricas más adecuadas de acuerdo a la importancia de cada intersección y teniendo en cuenta como principales condicionantes el espacio disponible y las cotas de edificaciones existentes.

Las intersecciones están referidas a nivel altimetría al eje geométrico principal coincidente con el eje del canal Sur, indicándose en las respectivas planialtimetrías las coordenadas planimétricas de los vértices de cada curva vertical. Adicionalmente, las coordenadas X, Y, Z de los puntos característicos de cada intersección se indican en los correspondientes planos de detalle.

Todos los radios de curvatura de los cordones cumplen con la condición ser mayores o iguales que 6 m, con excepción de la intersección canalizada Oeste con la Avenida Jujuy y los radios internos de las ramas de empalme con la R.P.301, que son de 4m. Estos últimos radios buscan maximizar las distancias entre los bordes de calzadas y las pilas de los viaductos, y se consideran adecuados dado que no habrá giros directos sobre estas curvas, y que los giros fueron verificados para un camión de diseño tipo WB15.

Las intersecciones que de acuerdo a los estudios realizados requirieron semaforización en función del tránsito y de las características geométricas (ver capítulo 11) son las de Avenida Mate de Luna (Pr. 1346.41), R.P. 301 (Pr. 3478.90) Avenida Independencia (Pr. 4369.43), Avenida Alem (Pr. 7794.86), y Avenida Jujuy (Pr. 10468.05). También está prevista la señalización horizontal y vertical de cada intersección, como se describe en el capítulo 12.

Además de las intersecciones viales, la traza de proyecto es interceptada por dos vías ferroviarias del Ferrocarril General Belgrano en las progresivas 8132 y 9234. Ambos cruces fueron resueltos a nivel, respetando las cotas de los rieles. Estas intersecciones requirieron además el estudio de las correspondientes señalizaciones especiales, tal como se describe en el capítulo 12 de este Informe y se consigna en los respectivos planos.

A continuación se describen las características de las intersecciones viales que de acuerdo a los estudios realizados requirieron modificaciones en el diseño planimétrico y/o altimétrico:

#### **Intersección con Av. Belgrano (Pr. 0.00)**

Esta intersección está compuesta básicamente por una rama de 7.30 m de ancho que conecta la calzada Este proyectada con la rotonda existente en la Avenida Belgrano y una rama auxiliar de giro a la derecha de 6.00 m de ancho.

La geometría de la rama de conexión entre la calzada Este y la Avenida Belgrano se definió buscando cruzar el curso de agua a la altura del canal San José, debido al menor ancho del mismo con respecto al Canal Sur, con un ángulo de intersección lo más cercano posible al recto, minimizando así la longitud del puente a construir. Por esta razón, y teniendo en cuenta la proximidad de la rotonda de la Avenida Belgrano, cuyo radio es de 25 m, se fijaron los radios de la rama en 23.65 y 50 m. El puente necesario de acuerdo a la geometría así definida tiene una luz de 15 m, y el ancho total proyectado, incluyendo veredas, es de 11.30 m.

La altimetría sigue en forma aproximada a las pendientes del terreno natural, estando condicionada por los empalmes con la Avenida Belgrano y el cruce con el canal San José.

#### **Intersección con calle Lavalle (Pr 3113.58)**

Se ha previsto para esta intersección una solución canalizada que contempla la construcción en una futura etapa de un puente sobre el canal Sur cuyo eje coincidirá con el eje de la calle Lavalle. La luz total prevista para este puente es de 17 m. y su ancho total, incluyendo veredas, es de 11.30 m.

El proyecto contempla la reducción a una sola mano de la calle Lavalle sobre la margen Oeste, dando prioridad a la circulación en ambos sentidos por el camino adyacente al canal Yerba Buena, reduciendo de este modo el número de posibles conflictos. Las curvas de aproximación a la intersección tienen radios de 100 m, y los radios mínimos de cordones son de 6 m. Se prevé limitar la velocidad de circulación en la intersección mediante señalización vertical en la primera etapa, requiriéndose una posible semaforización una vez construido el puente sobre el Canal Sur.

La altimetría de la intersección estuvo condicionada por la altura necesaria para la estructura del futuro puente, por lo que la rasante se elevó 1.20 m sobre el nivel actual de la calzada. Por esta misma razón también se prevé la elevación de los muros laterales del canal, y, en esta primera etapa, la adecuación de la estructura existente del puente sobre el canal Yerba Buena, previéndose en una etapa futura el proyecto de un puente de una única luz que reemplace al existente.

#### **Intersección con Av. Roca (R.P.N°301) (Pr 3478.90)**

El proyecto consiste básicamente en dos viaductos que cruzan en altonivel la R.P.301 y cuatro ramas a nivel que comunican a las calzadas de la Circunvalación con dicha ruta.

La geometría horizontal de los viaductos sigue en forma aproximada a la definida por los cordones cuneta existentes. Los radios de curvatura horizontal varían entre 300 y 600 m, que verifican sin necesidad de peraltados la velocidad de diseño de 60 km/h adoptada como criterio general para las calzadas principales. El ancho de las calzadas en el viaducto se mantiene en 7.30 m. Se prevé una vereda externa de 1.20 m con defensas tipo flex beam en el borde correspondiente a la calzada y

baranda peatonal en el borde externo. En el lado interno de la calzada se colocará una defensa de hormigón tipo New Jersey.

La altimetría de los viaductos está conformada por rampas del 6% de pendiente máxima y curvas verticales cuyas longitudes corresponden a la velocidad de diseño de 60 km/h. El gálibo mínimo a salvar por los viaductos sobre la R.P. 301 es 5.10 m.

Las ramas de conexión de con la R.P. 301 tienen un ancho de 7.30m. Su geometría horizontal es básicamente paralela a la de los viaductos, manteniéndose a una distancia mínima de los mismos, con el objeto de reducir las expropiaciones. En los empalmes con las calzadas de la Circunvalación se proyectaron curvas de 200 a 300 m, teniendo en cuenta la velocidad de diseño adoptada y el espacio disponible. De esta forma, en función de la proximidad de la intersección con la calle Lavalle, que reducirá el espacio y la velocidad de circulación en ese sector, se proyectaron en los empalmes al Norte de la intersección radios de 200 m. En el sector Sur estos radios son de 300 m.

La altimetría de las ramas estuvo condicionada por las cotas de los cordones existentes y de los terrenos lindantes con el área abarcada por el proyecto. Teniendo en cuenta además los problemas de anegamiento en la zona durante lluvias de intensidad importante, en el sector Norte está prevista la elevación de las rasantes de las ramas entre 0.40 m y 1.00 m en promedio en las ramas Este y Oeste respectivamente.

Sobre la ruta 301, los radios de giro a la derecha son de 20 m, y para los giros a la izquierda se dispusieron dársenas cuya adecuada ubicación se verificó para camiones de diseño tipo WB15.

Este diseño geométrico requerirá expropiar dos franjas laterales en el sector Norte de la intersección. Los anchos de las franjas son 10 m en el lado Este y 6 m en el Oeste. Además se prevén expropiaciones puntuales en las esquinas de la R.P. 301 y de calle Lavalle.

#### **Intersección con Av. Independencia (Pr. 4369.43)**

En esta intersección fue necesario modificar la altimetría para que las curvas verticales de acceso al puente cumplan con las condiciones de visibilidad acordes a la velocidad de diseño adoptada para la Circunvalación.

La geometría horizontal es similar a la existente, con curvas de aproximación a la intersección con radios de 100 m, y radios mínimos de cordones son de 6 m.

#### **Intersección con Av. Colón (Pr. 6756.52)**

Esta intersección fue diseñada previendo la futura construcción de un puente sobre el canal Sur. El puente previsto tiene 35 m de luz y 21 m de ancho. Las rasantes de las calzadas se elevaron en 1.00 m con respecto a las rasantes actuales mediante curvas verticales cuyos parámetros verifican la velocidad de 60 km/h adoptada para la Circunvalación.

En cuanto a la geometría horizontal, no fue necesario en este caso introducir curvas de aproximación dado que el espacio disponible es suficiente para obtener adecuados radios de giro, que varían entre 6 y 18 m.

#### **Intersección con Av. Alem (Pr. 7794.86)**

En este caso, la adecuación de la geometría vertical fue necesaria solo en las rampas de acceso al puente existente ubicadas al Sur de la intersección.

La geometría horizontal, similar a la existente, se compone de dos intersecciones simples cuyos radios de curvatura varían entre 6 y 12 m. Los radios de las curvas de aproximación de las calzadas principales tienen 200 m.

#### **Intersección con Av. Jujuy (Pr. 10468.05)**

El empalme de las calzadas de la Circunvalación con la Avenida Jujuy fue resuelto mediante dos intersecciones canalizadas. Las rasantes de las calzadas se elevaron mediante curvas verticales de empalme cuyos parámetros verifican la velocidad de diseño de la Circunvalación, con pendientes que varían entre 2% (calzada Este) y 3% (calzada Oeste).

Horizontalmente, se buscó maximizar la separación entre las intersecciones canalizadas sin tener que recurrir a un incremento del área de expropiación prevista. Los radios de giro, también estudiados de modo que resultasen lo más amplios que el área disponible lo permitiera, varían entre 12 y 15 m en la intersección de la calzada Este y los 4 y 60 m en la calzada Oeste. Como se mencionó anteriormente, los giros fueron verificados para un camión de diseño tipo WB15. Las curvas de aproximación a la intersección tienen 200 m de radio, tanto en la calzada Este como la Oeste.