

***OBRAS DE ARTE ARROYO MATADERO
Y CANAL SECUNDARIO SAN EUGENIO
DISTRITOS CORONDA Y SAN EUGENIO
DPTO. SAN JERONIMO***

MEMORIA DESCRIPTIVA

JUNIO 2011

OBRA DE ARTE ARROYO MATADERO

1. Introducción

La ciudad de Coronda ha sufrido graves inundaciones, en sucesivos eventos climatológicos, así como también en el ocurrido en Marzo de 2007.

En ese evento se produjeron anegamientos en las zonas urbanas y suburbanas debido a los desbordes del Arroyo Colastiné.

El nivel del agua fue tal que ingresó a la ciudad pasando sobre la Ruta Nacional N° 11 a la altura de la Cárcel.

El barrio de la Ex Vía del FFCC también se vio afectado por esta crecida, ya que el agua sobrepasó el nivel del acceso a la ciudad desde la Autopista Rosario - Santa Fe (RP64S).

Así mismo, cayó el puente que cruzaba el Arroyo Segundo Coronda, perteneciente a la Ruta Nacional N° 11.

La ciudad quedó incomunicada por quince días, ocasionando ello grandes pérdidas materiales.

Los daños no se miden sólo para los productores rurales, especialmente los que se dedican al cultivo de la frutilla, columna vertebral de la economía corondina: también impactaron directamente sobre el comercio y la industria. Todos sufrieron la falta de ingreso por las pérdidas de ventas y el desabastecimiento, producto del corte de las rutas.

2. Ubicación Geográfica



Coronda es la cabecera del Departamento San Jerónimo, cuenta con una población de 20.000 habitantes. Su casco urbano cubre una superficie de 270

hectáreas, limita al Oeste con la Ruta Nacional N° 11 y al Este con el Río Coronda. Es atravesado en dirección Norte-Sur por el Ferrocarril Belgrano y la Ruta Nacional N° 11.

La localidad de Coronda se encuentra a la altura del Km. 110 de la Autopista Rosario – Santa Fe, accediendo a la misma a través de la Ruta Provincial 64s.

Se identifica un área de quintas y campos cultivados que rodean la zona urbana, en una superficie de aproximadamente 830 hectáreas. Allí encontramos terrenos planos, con una sucesión de bajos naturales. Éstos descargan hacia el Sur a través del Arroyo Primer Coronda, y hacia el Norte a través del Arroyo Matadero.

Más al Sur, se encuentran los Arroyos Segundo Coronda, Tercer Coronda y el tramo inferior del Arroyo Colastiné.

3. Estado actual

Con respecto al microdrenaje, los desagües pluviales del casco urbano están, en general, favorecidos por la pendiente hidráulica disponible, debido a que la ciudad se encuentra sobre una importante barranca.

Con respecto al macrodrenaje, si bien la ciudad se encuentra protegida de los aportes provenientes de las cuencas altas por la Ruta Nacional N° 11, el FFCC Belgrano y la Autopista, aquella se ve afectada por los caudales que pasan a través de los puentes y alcantarillas existentes. La Autopista cuenta con cuatro pasos que intervienen en nuestro estudio: el puente del Arroyo Colastiné (Km. 102.4), la alcantarilla ubicada junto a la RP64S (Km.109.6), la alcantarilla que desagua el cantero central, la cuneta este de la Autopista (Km.111.8) y la que se encuentra a la altura del Arroyo Matadero (Km. 112.9). Éstas dan paso al flujo concentrado de tres cuencas interceptadas; cuenca Arroyo Primer Coronda, cuenca Arroyo Matadero y cuenca Arroyo Colastiné.

Lo anterior, sumado a la baja capacidad de las obras existentes, a las bajas pendientes del terreno, y a la falta de un ordenamiento territorial que impida el asentamiento de la población en tierras inundables, genera en la ciudad de Coronda un alto nivel de vulnerabilidad ante eventos climatológicos de baja recurrencia.

Los sectores poblados con mayores afectaciones en eventos lluviosos son el denominado Barrio de la Vía Muerta y la zona urbana cercana a la cárcel

El Barrio de la Vía Muerta, no posee una red adecuada para el saneamiento hídrico; combinado con el hecho que se encuentra en un sector de escasa pendiente. Para eventos de importancia, como el ocurrido en Marzo de 2007, se empeora la situación debido al desborde del agua por sobre la RP N° 64S en dirección Sur-Norte. Sin embargo, otro evento ocurrido en el año 1997 produjo impactos importantes en el barrio, pero en este caso, el agua escurrió en sentido Norte-Sur, desde el Arroyo Matadero.

Como se mencionó anteriormente, el otro sector con inconvenientes se encuentra en la zona urbana cercana a la Cárcel. Allí, en marzo de 2007 el nivel del agua superó la Ruta Nacional N° 11, e ingresó a la ciudad, permaneciendo durante 10 días.

4. Objetivos de la obra

El objetivo general de la obra es ampliar la capacidad de descarga de la infraestructura existente en el marco de una planificación integral del recurso hídrico.

Son objetivos particulares los siguientes:

- Realizar la adecuación de las secciones transversales de las canalizaciones existentes y extender la traza donde sea necesario.
- Obtener la máxima utilidad de los volúmenes de suelo a extraer para su empleo en otras obras (por ejemplo alteos de caminos).
- Realizar alcantarillado nuevo, que permita el escurrimiento sin interferencia del flujo y posibilite su utilización como vía de comunicación.

5. Descripción de las obras proyectadas

5.1 Descripción general

Este proyecto forma parte de otro integral que comprende la canalización de los Arroyos Primer Coronda, Matadero, Segundo Coronda y la limpieza del tramo inferior del Colastiné.

Se ha previsto incrementar la capacidad de dichos cursos mediante el ensanche y profundización de los mismos; conservando las cotas en los sitios de cruce del canal con algunas de las obras de arte, por ejemplo los puentes de las Rutas Nacionales y del F.F.C.C.

En esta licitación se considera la ejecución de nuevas alcantarillas de mayores dimensiones, previa demolición y remoción de alcantarillas existentes.

En casos donde sea necesario se realizará la protección con manto flexible en sectores donde se observan actualmente procesos de erosión.

5.2 Recurrencias de diseño

Para el canal Matadero, la recurrencia de diseño es de 10 años.

5.3 Notas y recomendaciones generales.

- No permitir nuevos asentamientos al Oeste de la Ruta Nacional N° 11, en el tramo comprendido entre la RP N° 64S y el Arroyo Segundo Coronda.

- No permitir nuevos asentamientos en la zona de vías muertas (calle Eva Perón) y sobre calle Santa Fe entre RP N° 64s y al norte del cruce con al A° Matadero.

- No incrementar la sección de paso de las alcantarillas existentes en la Autopista, por ejemplo la ubicada junto a la RP N° 64S (7 tubos de 1,5m) y las que se encuentran más al Norte.

- No agregar nuevos desagües o conducciones que puedan incrementar el área de aporte de la zona. Por ejemplo nuevos cruces en Autopista Rosario - Santa Fe o nuevos cruces en sentido Sur-Norte en RP N° 64S.

5.4 Obras en el Arroyo Matadero

Las obras a ejecutar comprenden el tramo del Arroyo Matadero entre la Ruta Provincial N° 64S aguas arriba y la Calle Oroño aguas abajo, donde se encuentra un puente. A partir de allí, hacia aguas abajo, es una zona rural sin asentamientos. En este otro tramo no se prevén obras debido a que las características de la sección transversal y pendientes actuales resultan adecuadas para el escurrimiento de los caudales de diseño de las obras proyectadas aguas arriba.

Se ha previsto la ejecución de nuevas alcantarillas de mayores dimensiones previa demolición y remoción de las existentes. (Tramo A° Matadero entre RP N° 64s y Calle Oroño: Prog. 3430.40, Prog. 3291.02; Prog. 2674.40, Prog. 1557.68, y Prog. 0, ubicada sobre calle Oroño). Todas ellas serán Tipo A2 de la DPV y responden al plano tipo N° 3805/A1.

La progresiva exacta del eje de la alcantarilla 1 (Prog. de proyecto 3430.40), se determinará al momento de ejecución de la misma en función de los requerimientos de la Secretaría de Planeamiento de la Ciudad de Coronda; ya que se considera desde dicha Secretaría la ampliación hacia el sur de la calle Eva Perón.

En la intersección de la calle Oroño y el A° Matadero en el Distrito de Coronda, se encuentra un puente de madera e hierro, con 1 tramo de 10.00 m de luz, altura libre de escurrimiento aproximada de 5.50 m (desde fondo de perfiles a cota de desagüe existente) y un ancho de calzada entre los guardarruedas de madera de aproximadamente 5.60 m.

Realizado los análisis hidráulicos para este sector, se estableció la necesidad de readecuar la sección hidráulica a las nuevas condiciones de proyecto. A tal efecto se procederá a realizar la remoción del puente existente y la ejecución de una nueva alcantarilla tipo A2 recta de la DPV.

La remoción de esta alcantarilla se mide y paga de acuerdo a lo establecido en el ítem correspondiente, considerando que: el tablero del puente se encuentra constituido por perfiles de hierro de 10 m de longitud (5 perfiles de altura aprox. de 0.5 / 0.7 m); sobre dichos perfiles se encuentra apoyado un entablonado continuo de madera dura y sobre dicho entablonado se encuentra suelo que actúa como carpeta de rodamiento.

Presenta estribos compuestos de por puntales de madera y una viga de madera dura de cierre que sirve de apoyo a los perfiles de hierro; asimismo presenta un entablonado para contención de suelo en el estribo.

5.4.1 Tramo Arroyo Matadero entre RP N° 64s y Calle Oroño

A continuación se detallan los datos geométricos del canal proyectado:

Cotas en cruces con obras de arte existentes que no serán modificadas:

- Cota de fondo del arroyo en cruce de alcantarilla existente con RP64S: 13.20 m IGM - Prog. 3601.92.
- Cota de fondo del arroyo en alcantarilla existente en calle Santa Fe: 9.71 m IGM - Prog. 829.63.

- Cota de fondo del arroyo en Puente de RN11: 8.91 m IGM - Prog. 201.47.
- Cota de fondo del arroyo en Puente del FFCC Belgrano Cargas: 8.86 m IGM - Prog. 161.48.
- Cota de fondo del arroyo en puente existente en calle Oroño: 8.66 m IGM - Prog. 0.00.

5.4.2 Tramo canal Norte entre el cruce bajo la Autopista Rosario – Santa Fe hasta la confluencia con el A°Matadero.

A continuación se detallan algunos datos geométricos:

Cotas de fondo:

- Cota de fondo del canal a la salida de la alcantarilla NORTE de la Autopista Rosario-Santa Fe: 12.50 m IGM.

NOTA: Se protegerá con mantas flexibles de 0.17 m de espesor a la salida de la alcantarilla en Autopista Rosario-Santa Fe en el ramal Norte según lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y en los planos de proyecto.

5.4.3 Tramo canal SUR de desagüe, entre el cruce bajo la Autopista Rosario – Santa Fe hasta la confluencia con el A°M atadero

A continuación se detallan algunos datos geométricos:

Cotas de fondo:

- Cota de fondo del canal en el cruce de la alcantarilla SUR existente con la Autopista Rosario-Santa Fe: 12.41 m IGM.

Resumen:

La longitud total en los tres tramos a reacondicionar es de 4640 m. El volumen total a excavar será de 87513 m³.

Se ejecutarán 5 alcantarillas nuevas previa demolición y remoción de las alcantarillas existentes.

Se protegerá la salida de la alcantarilla de la Autopista (Ramal Norte) con mantas flexibles de 0.17 m de espesor.

OBRA DE ARTE CANAL SECUNDARIO SAN EUGENIO

6. Proyecto Constructivo

6.1 Ubicación de la obra

La alcantarilla se encuentra ubicada en el Departamento San Jerónimo, Distrito San Eugenio, Provincia de Santa Fe, sobre la traza del Canal Secundario San Eugenio y Ruta provincial N° 80 en la progresiva del Canal Km 1+924.

6.2 Memoria Descriptiva

En la intersección de la Ruta Provincial N° 80 y el Canal Secundario San Eugenio se encuentra una alcantarilla de HºAº, compuesta por 3 luces de 2.10 m c/u, altura hidraulica (h) aproximada de 2.10 m, y ancho de calzada de 14.50 m con guardarruedas y banquetas incorporadas. La misma presenta una platea integral de protección de fondo de HºAº en distintos niveles que demuestran los trabajos efectuados en las distintas adecuaciones de la cota de fondo de la misma a los reacondicionamiento que se fueron efectuando a dicho Canal en el transcurso del tiempo.

En virtud de que se encuentran terminados los proyectos para un nuevo reacondicionamiento de la sección del Canal y realizado los análisis hidráulico e hidrológico para dicha sección de paso, se estableció la necesidad de readecuar la sección hidráulica a las nuevas condiciones de proyecto.

A tal efecto se procederá a realizar la remoción de la alcantarilla existente por una nueva alcantarilla de paso de las siguientes características: Alcantarilla de HºAº recta según plano tipo A2 D.P.V. N° 3805/A/1- , L= 2 tramos de 5,00 m de luz cada uno, altura total (H)= 6.00 m, Longitud de alas (J) = 4,00 m, AC= 13.50 m, c/ veredas y barandas.

Para la construcción de la alcantarilla se adoptarán las siguiente cotas de emplazamiento, C.CALZ.= 28.13 m coincidente con la cota actual de la ruta, y C.DES. PROY.= 23.56 m .

Se restablecerá el paquete estructural de la Ruta en todo el sector que se vea afectado a la ejecución de la presente obra según los planos adjuntos en proyecto, empleándose en primera instancia como carpeta de rodamiento pavimento de tipo asfáltico como el que presenta actualmente la Ruta.

Todos los materiales a emplear respetarán las normativas vigentes del Reglamento CIRSOC 201.

Para la ejecución de la alcantarilla deberá preverse un desvío provisorio del tránsito vehicular durante el tiempo que demande la terminación total de las obras para su puesta en servicio, el mismo deberá ser evaluado por las autoridades de la D.PV. si se opta, por el desvío de tránsito por caminos alternativos, ó en su defecto la ejecución del desvío provisorio paralelo al camino existente.

Respecto de la alcantarilla a construir, la Inspección a cargo de la obra podrá modificar si resultara conveniente, la orientación de los muros de alas, de forma tal, de permitir el adecuado escurrimiento de las cunetas laterales del camino.

Todas las medidas de seguridad y de señalización a adoptar en la zona de obras quedarán sujetas a la previa aprobación y autorización de la Inspección a cargo de la obra.

6.3 Metodología Constructiva

Una vez realizado el desvío provisorio del canal y el desvío de tránsito de la Ruta Provincial con las señalizaciones del caso, se realizará

- 1- Demolición de la estructura existente y paquete estructural de la Ruta en la zona que se requiera para la materialización de la nueva alcantarilla a construir.
- 2- Realización de replanteos y ubicación del eje de la alcantarilla para ejecución de las excavaciones, de las zapatas de estribos, alas y pila.
- 3- Colocación de armaduras y tareas de hormigonado de las zapatas para seguidamente construir por etapas los muros de estribos, alas y pila hasta alcanzar el intrados de apoyo de la losa tablero.
- 4- Ejecución de platea de Hº Aº de protección de fondo con dientes de arraigo aguas arriba y abajo en coincidencia con los terminales de los muros de alas y tabiques de pila y estribos.
- 5- Ejecución de losas tableros y posterior vereda y barandas.
- 6- Recomposición de paquete estructural de la Ruta y carpeta de rodamiento sobre alcantarilla.
- 7- Remoción del desvío provisorio del canal y Ruta. Limpieza general de la zona de obra y reestablecimiento del cauce normal del canal.

Se realizará en todo momento la señalización correspondiente advirtiendo la ejecución de los trabajos en el sector de Ruta.

NOTA: la presente memoria descriptiva de las Obras de Arte Arroyo Matadero y Canal Secundario San Eugenio, se elaboró recopilando las memorias correspondientes a cada obra en particular: “RECONDICIONAMIENTO DE LOS ARROYOS MATADERO, PRIMER Y SEGUNDO CORONDA Y COLASTINE – DEPARTAMENTO SAN JERONIMO” (Proyectista: DPPUCI) y “ALCANTARILLA EN RUTA PROVINCIAL Nº 80 A REEMPLAZAR S/ CANAL SECUNDARIO SAN EUGENIO A RECONDICIONAR” (Proyectista: Ing. Leonardo Rodríguez, DPDyR).