



Provincia de Santa Fe
M.A.S.P. y M.A.

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO HÍDRICO



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE DRENAJES Y RETENCIONES

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

A los fines de generar un ordenamiento hídrico del Canal Eduardo que descarga en el Canal Principal N°1 del Arroyo Vila Cululú, se determinó la construcción de alcantarillas Tipo A2.

Se realizaron los correspondientes relevamientos planialtimétricos con los que se confeccionaron los planos que forman parte del presente legajo.

En base a dicho relevamiento se constató la existencia de dos puentes de hormigón armado en camino comunal, Puente Carlo Pr. 8+620 (deteriorado) y Puente Badén Pr. 4+345 (destruido).

En respuesta a los requerimientos determinados en base a estudios hidrológicos e hidráulicos oportunamente realizados para este fin por el Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, se propuso la construcción en correspondencia con cada uno de los puentes existentes y en mal estado, **una alcantarilla de hormigón armado del Tipo A2 DPOH.**

Atento al muy bajo tránsito por el lugar el desvío del mismo se hará por caminos colaterales a determinar por el comitente, sin necesidad de la construcción de un desvío provisorio del lugar.

Las obras serán construidas siguiendo los lineamientos generales de los planos, especificaciones, las reglas del buen arte de construir y de las indicaciones del Director Técnico que para tal fin designe el Comitente de Cuenca Canal Principal N°1 y Secundario N°1. Los materiales que conformaran la estructura de la alcantarilla son hormigón de calidad H-21 según clasificación Cirsoc y acero tipo ADN 420/200.

2.- ESTUDIO HIDROLÓGICO / HIDRÁULICO

El estudio hidrológico e hidráulico fue realizado por el de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente. Las secciones hidráulicas y la posición de las obras de arte fueron determinadas en dicho estudio en base a un análisis global de la cuenca.

Si bien el criterio implementado por el MASPyMA para el diseño de alcantarillas sobre caminos comunales es de 5 años con verificación para 10 años, en el caso propuesto el canal presenta una sección erosionada que permite el paso de caudales de recurrencia de 10 y 25 años en el tramo sin desbordar, aprovechando esta geometría se trabajó con el criterio de diseño 10 años y verificación 25 años.

Este proyecto (basado en el estudio antes mencionado) contempla únicamente el diseño estructural de las alcantarillas y fue realizado por el profesional contratado por el comité de Cuenca Principal N°1 y Secundario N°1, Ing. Civil María Laura Ariaudo.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Como se menciono previamente, el proyecto consiste en el diseño estructural de 2 alcantarillas.

En todos los casos se procedió a evaluar el estado estructural de las obras de arte existente siendo en la mayoría de los casos de muy mal estado de conservación lo cual determinó la demolición de las mismas y la construcción de nuevas obras de arte en función de los requerimientos del diseño hidráulico.

Para el caso de las obras de arte nuevas a construir se emplearan planos tipos de alcantarillas de HºAº del tipo A2 MASPOMA.

El detalle de las tareas necesarias para la correcta ejecución de las obras se describe en el pliego de especificaciones técnicas.

A continuación se presenta la memoria descriptiva de las obras de arte a realizar.

3.1.- ALCANTARILLAS EN PUENTE CARLO Pr 8+620

Realizado el relevamiento del lugar se comprobó que sobre el camino Comunal de referencia y el Canal Eduardo se encuentra una alcantarilla de 3 vanos con pilas, estribos y muros de ala de mampostería y tablero de madera dura con tapada de suelo en su parte superior. Su estado de conservación no es bueno y evidencia erosiones a nivel de fundaciones por su escasa sección de paso. Las dimensiones actuales son las siguientes: Luz = 2 vanos de 1.40m c/u y otro de 2.40m, ancho de calzada = 6.50m y la altura libre desde el fondo actual del cauce a fondo de tablero (altura libre) $h = 1.80m$. Sobre margen derecha se encuentra emplazado un tubo de chapa sin cabezales de diámetro 1.10m cumpliendo la función de alcantarilla aliviadora.

De los análisis hidrológicos e hidráulicos realizados por la Ing. Silvina G. Serra surge la necesidad de reacondicionar la sección de paso a las nuevas condiciones de proyecto, por lo que se deberá proceder a la remoción de la estructura existente y en su reemplazo construir una **nueva alcantarilla de HºAº del Tipo A2 recta, cuyas características y parámetros geométricos son los siguientes: Luz (L) = 3 tramos de 5.00m de longitud cada una, altura total (H) = 4.50m, ancho de calzada (AC) = 6.50m, con vereda y barandas, longitud de alas (J) = 2.50m, y terminación con tapada de suelo sobre losas de tablero.**

Las cotas de proyecto para la obra de arte son las siguientes: Cota de Calzada = 72.09m, Cota Superior Losa = 71.89m, Cota de Fondo Losa = 71.62m, Cota de Desagüe = 68.79m y cota de Fundación = 67.12m

Cabe aclarar q para el proyecto de la alcantarilla nueva, se considero como cota de desagüe del canal la correspondiente al perfil transversal que se encuentra 20.00m aguas abajo del eje del camino y puente actual (Progresiva Perfil Km 8+620), por considerarse ésta como situación mas desfavorable a la hora de evaluar la profundidad de fundación adoptada para la nueva obra de arte a realizar.



Provincia de Santa Fe
M.A.S.P. y M.A.

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO HÍDRICO



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE DRENAJES Y RETENCIONES

Para la ejecución de la obra de arte, se realizará la señalización correspondiente advirtiendo la ejecución de los trabajos y el vallado perimetral en la zona de obra.

Una vez realizado el desvío provisorio del canal (por caminos colaterales a determinar por el comitente), se realizará la demolición de la estructura existente. Luego se procederá a realizar el replanteo y ubicación del eje de la alcantarilla para posterior realizar las excavaciones, de las zapatas de estribos y pilas. Se ejecutara el armado de las mismas y luego se efectuara el hormigonado a posteriori y en dos etapas se ejecutarán y hormigonarán los muros de estribos, alas y pilas hasta el apoyo de las losas.

Se construirán las losas de tablero, vereda y barandas y a posteriori se rellenarán y compactaran las sobre excavaciones y los accesos a la alcantarilla. En esta etapa, deberá preverse las tareas de sellado de las fosas de las zapatas de estribos, alas y pilas con suelo cemento al 14% en un espesor de 20cm compactado.

Por ultimo, se ejecutará la limpieza general de la zona de obra.

3.2.- ALCANTARILLAS EN PUENTE BADEN Pr 4+345

Realizado el relevamiento del lugar se comprobó que sobre el camino Comunal de referencia y el Canal Eduardo se encuentra un paso a vado de hormigón en mal estado de conservación, colapsado estructuralmente. El mismo esta compuesto por losas de hormigón, que atraviesan el cauce del canal y sus dimensiones son las siguientes: Longitud de las losas = 40.00m, ancho = 3.00m y espesor aprox. = 0.17m.

De los análisis hidrológicos e hidráulicos realizados por la Ing. Silvina G. Serra surge la necesidad de reacondicionar la sección de paso a las nuevas condiciones de proyecto, por lo que se deberá proceder a la remoción de la estructura existente y en su reemplazo construir una **nueva alcantarilla de HºAº del Tipo A2 recta, cuyas características y parámetros geométricos son los siguientes: Luz (L) = 3 tramos de 5.00m de longitud cada una, altura total (H) = 4.50m, ancho de calzada (AC) = 6.50m, con vereda y barandas, longitud de alas (J) = 2.50m, y terminación con tapada de suelo sobre losas de tablero.**

Las cotas de proyecto para la obra de arte son las siguientes: Cota de Calzada = 65.97m, Cota Superior Losa = 65.77m, Cota de Fondo Losa = 65.50m, Cota de Desagüe = 62.60m y cota de Fundación = 61.00m

Para la ejecución de la obra de arte se realizará la señalización correspondiente advirtiendo la ejecución de los trabajos y el vallado perimetral en la zona de obra.

Una vez realizado el desvío provisorio del canal (por caminos colaterales a determinar por el comitente), se realizará la demolición de la estructura existente. Luego se procederá a realizar el replanteo y ubicación del eje de la alcantarilla para posterior realizar las excavaciones, de las zapatas de estribos y pilas. Se ejecutara el armado de las mismas y luego se efectuara el hormigonado a posteriori y en dos etapas se ejecutarán y hormigonarán los muros de estribos, alas y pilas hasta el apoyo de las losas.



Provincia de Santa Fe
M.A.S.P. y M.A.

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO HÍDRICO



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE DRENAJES Y RETENCIONES

Se construirán las losas de tablero, vereda y barandas y a posteriori se rellenarán y compactarán las sobre excavaciones y los accesos a la alcantarilla. En esta etapa, deberá preverse las tareas de sellado de las fosas de las zapatas de estribos, alas y pilas con suelo cemento al 14% en un espesor de 20cm compactado.

Por ultimo, se ejecutará la limpieza general de la zona de obra.

3. CRITERIOS DE DISEÑO

En todos los casos la altura libre de las alcantarillas se calculó respetando las cotas de calzada y cotas de desagüe surgidas del estudio hidrológico, se consideró como profundidad de fundación mínima 1 (un) metro.

En las alcantarillas se ha previsto la longitud de alas suponiendo que con la longitud seleccionada se alcanzará a retener efectivamente el suelo y se evitarán erosiones. Se deberá verificar en obra que las condiciones de las márgenes al momento de la ejecución de la alcantarilla, no requieran de la ampliación del largo de las alas.

Para permitir el libre escurrimiento de las aguas durante la etapa de construcción de la alcantarilla, se deberá realizar un desvío provisorio del canal, que permita trabajar cómodamente en la zona de obra.

Luego de finalizada la construcción de la alcantarilla y realizados y debidamente compactados los rellenos de suelo, se procederá al reencauzamiento del canal hacia la alcantarilla construida y relleno de suelo y compactación del sector de desvío.

El valor de descenso de ala K se fijó en 0,50 m pero puede ser modificado en obra según necesidades de funcionalidad.

EN CUALQUIERA DE LOS CASOS EN QUE DEBIDO A DIFERENCIAS EN LA TOPOGRAFÍA DEBA MODIFICARSE ALGUNA DE LAS DIMENSIONES DE LAS OBRAS DE ARTE PROYECTADAS, DEBERÁN TENERSE EN CUENTA LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES DERIVADOS DE DICHA MODIFICACIÓN.

4.- INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS EXISTENTES

El Contratista deberá solicitar antes del comienzo de la obra, a cada una de las empresas o reparticiones que pudieran tener instalaciones subterráneas, toda la información disponible relativa a las mismas, en base a la cual se desarrollarán prolijos trabajos de cateo y detección, con anterioridad a la iniciación de los trabajos.

Queda expresamente aclarado, que no podrán iniciarse los trabajos sin haber realizado los cateos mencionados y remitidos los mismos a la Inspección y en consecuencia a la Dirección Técnica, quien oportunamente dará la orden de iniciación de los mismos. En caso que dichos cateos no se realizaran correcta y oportunamente y se encuentren inconvenientes durante la ejecución de la obra, todas las modificaciones para salvar dichos obstáculos correrán por cuenta de la Contratista (demolición de tramos ya ejecutados y reconstrucción de los mismos, etc.)



Provincia de Santa Fe
M.A.S.P. y M.A.

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO HÍDRICO



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE DRENAJES Y RETENCIONES

Si durante la ejecución de los trabajos se detectasen instalaciones y/u otros hechos existentes que impidieran concretar la ejecución de las obras conforme al Proyecto, la Inspección determinará las modificaciones necesarias para salvar tales inconvenientes.