



ENTUBAMIENTO DEL CANAL AGUSTONI

PARTIDO DE PILAR

LOCALIDAD DE PILAR



MEMORIA DESCRIPTIVA

Departamento Proyectos de Terceros – Diciembre 2020

Responsables:

Ing. María Andrea Ferro, Ing. Luciano S. Almirón, Ing. Joaquín Bonoldi

Equipo técnico:

Ing. Juan Cruz Amprimo, Alejandro García

Página 1





SANEAMIENTO HIDRICO CUENCA ARROYO AGUSTONI

PARTIDO DE PILAR

MEMORIA TÉCNICA

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	3
3.	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL – MARCO REGIONAL	3
3.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA TRAZA DEL ARROYO AGUSTONI.....	7
4.	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO A MATERIALIZAR EN ETAPA I	10
5.	LA OBRA PROPUESTA EN ETAPA I	13
6.	PRINCIPALES ITEMS DE LA OBRA	13
7.	PRESUPUESTO DE OBRA	14
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN	14





1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto trata sobre el Saneamiento Hídrico de la Cuenca del Arroyo Agustoni situado en el partido de Pilar, Provincia de Buenos. Se estudia en esta oportunidad, el entubamiento del A° Agustoni desde su cruce con la calle Beato Jansen hasta su desembocadura en el río Lujan.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo arribar al diseño de una nueva sección para el cauce existente del Arroyo Agustoni, que brinde la capacidad necesaria para evacuar los excedentes superficiales que aportan al mismo, dotando a la cuenca una salida libre hacia el Río Lujan. De esta manera se lograrán disminuir los frecuentes anegamientos que se producen en el sector y que provocan daños en las viviendas e infraestructura de servicios, mejorando así la calidad de vida de la población afectada.

Además, la conducción servirá como receptor de los excedentes hídricos de la cuenca, conduciéndolos hasta su descarga final en el Río Luján.

Se proyecta además un ramal en la cuenca alta, que servirá de colector para los futuros desagües pluviales a implementar en la misma.

3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL – MARCO REGIONAL

La ciudad de Pilar se encuentra en un sector llano con cota elevada respecto de su entorno, su casco urbano desagua mediante dos cuencas. El sector *Noroeste* tiene drenaje hacia el río Lujan, a través del Arroyo Agustoni, mientras que el sector *Sureste* vuelca los excedentes en la cuenca del arroyo Burgueño.

La cuenca del Arroyo Agustoni posee un área total aproximada de 409 hectáreas y la se la ha subdividido para su estudio en subcuenca alta, media y baja.



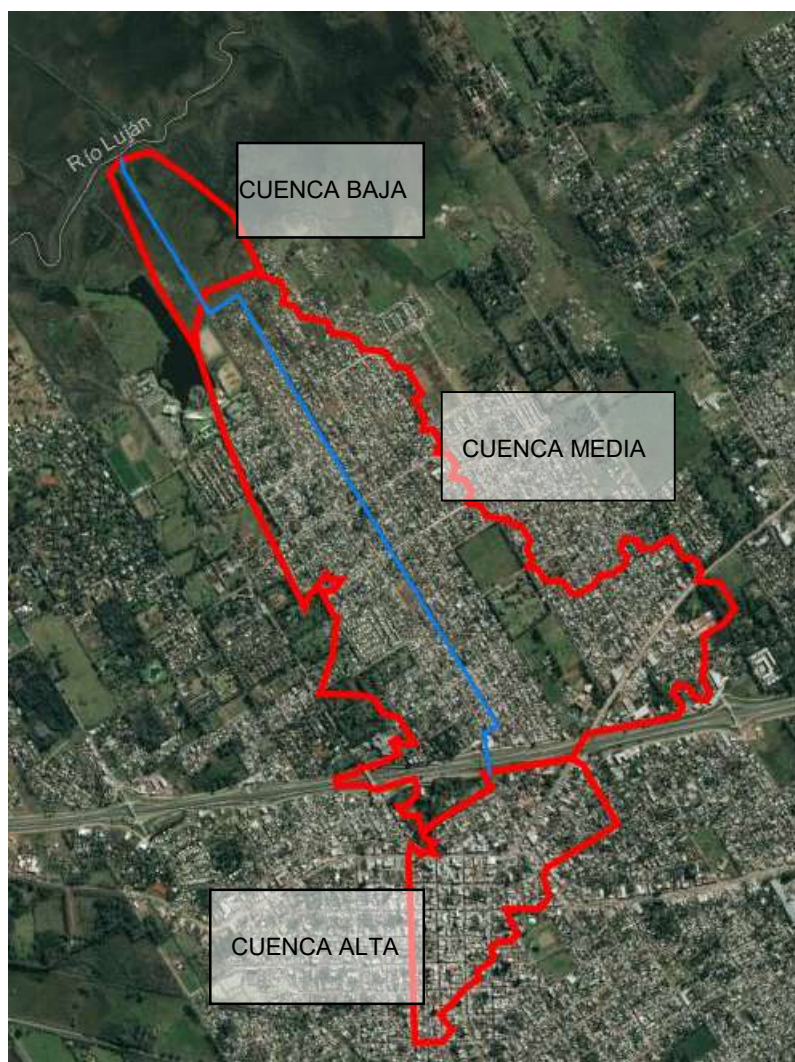


Imagen 1. Cuenca Arroyo Agustoni sobre imagen satelital – Pilar

Fuente: elaboración propia sobre imagen Google Earth.

La subcuenca alta, denominada Pilar centro, queda delimitada al Norte por la Ruta Panamericana (Ruta Nacional N°8) Ramal Pilar y cierra en el comienzo de la Av Tomas Márquez en la dirección Sur.



El área comprende en su mayor parte el centro de la ciudad de Pilar, donde los excedentes hídricos escurren superficialmente a través de las calles pavimentadas y en la medida que avanzan son colectados por zanjas irregulares hasta desembocar en el conducto colector con inicio en el final de la calle Juan Manuel de Rosas a 30 metros de la intersección con la calle Brasil, recorriendo luego 100 metros hasta desembocar en el canal colector que cruza la Ruta Panamericana. Ante lluvias de mediana intensidad se generan anegamientos en calles y veredas.

Aguas abajo de la Ruta Nacional N°8, los excedentes son conducidos mediante un canal a cielo abierto con inicio en la intersección de las Calles Agustoni y Ecuador, que sigue por Ecuador hasta la calle Santa Agueda, donde continúa en un longitud de 2500 metros aproximadamente para luego quebrar en calle Suipacha hasta Santa María y finalmente continuar paralela a esta última a lo largo de 850 metros para desembocar finalmente en el río Lujan.



**Imagen 2. Inicio Conducto colector Calle Juan Manuel de Rosas
Relevamiento de campo, fecha: 13-03-2020.**



**Imagen 3. Canal Colector bajo nivel de Colectora y Ruta Panamericana.
Vuelo drone (DPH), fecha: 19-05-2020.**

En la subcuenca media (desde aguas abajo de la Ruta Panamericana hasta Calle Lobos) se incorpora una subcuenca denominada Venezuela – Colombia (nombrada así por el nombre de las calles donde se encauzan los drenajes). Este sector se caracteriza por presentar menor densidad poblacional y calles sin pavimentar con escurrimientos por zanjas.

Se observan pendientes fuertes desde los límites de la cuenca en sentido del A° Agustoni, que se suavizan a medida que se aproximan a éste.

La subcuenca baja, al formar parte de la llanura de expansión del río Lujan presenta pendientes escasas a nulas con un escurrimiento lento influenciado por el régimen del propio del río.



La misma, presenta los puntos más bajos de la cuenca, siendo la misma, parte de la planicie de inundación del río Lujan como se observa en la **Imagen 4**, lo que la convierte en una zona que presenta anegamientos para periodos de retornos muy bajos, incluyendo precipitaciones de 2 años de recurrencia.

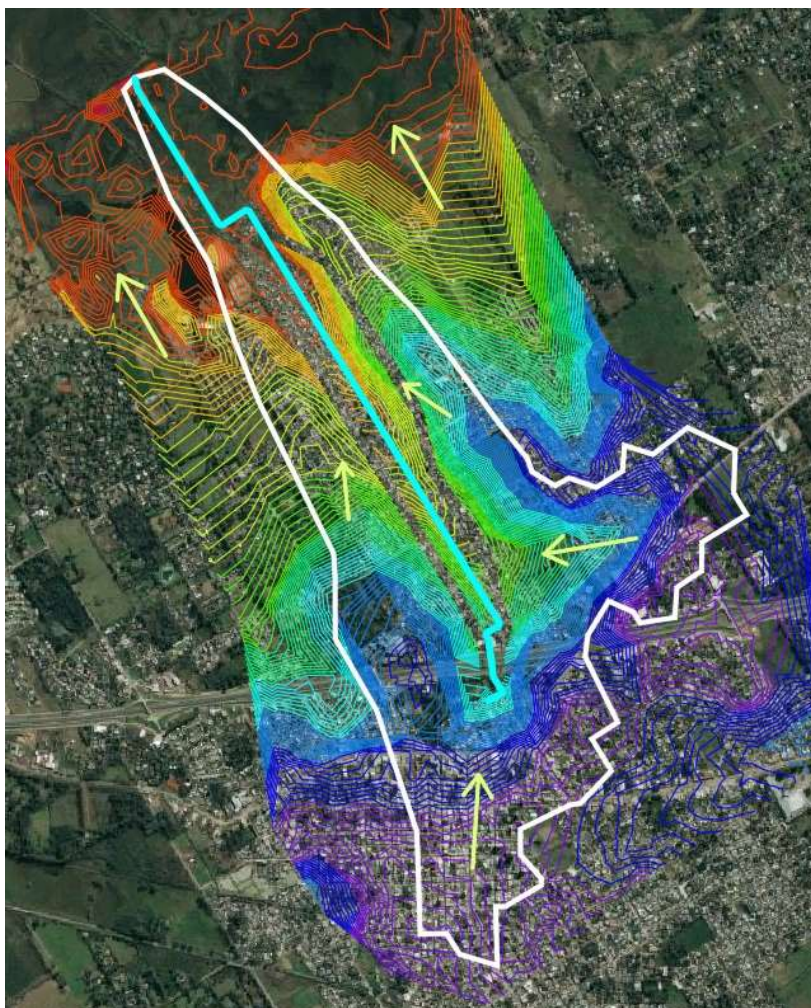


Imagen 4. Esquema cromático de curvas de nivel en zona de estudio.
Fuente: elaboración propia con base Google Earth.

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA TRAZA DEL ARROYO AGUSTONI

El Arroyo Agustoni fluye de Sur a Norte y presenta desde su inicio, aguas abajo del cruce con la calle Beato Janssen, hasta su desembocadura en el río Lujan una longitud aproximada de 3.6 kilómetros.

Presenta tres sectores diferenciados por sus pendientes y secciones de escurrimiento.

Entre la desembocadura y la progresiva 1800, el curso presenta pendientes escasas cercanas a 0,0012 m/m (1,2 ‰), donde se observan embancamientos sobre algunos sectores de la sección trapecial excavada irregularmente, con anchos de fondo de aproximadamente 5 metros, un ancho superficial de zona de canal de 15 metros y alturas variables entre 1,5 y 2,5 metros.

Desde la progresiva 1800 hasta la progresiva 3600, donde se efectúa el cruce con la RN N°8, la traza presenta buenas pendientes en sentido longitudinal, las que aumentan progresivamente hacia aguas arriba alcanzando un valor máximo aproximado de 0,006 m/m (6,0‰) lo mismo sucede en sentido transversal por lo cual, en casi todo su recorrido, el ingreso se da por zanjas y cordón cuneta, siendo los encargados de conducir los excedentes pluviales hacia el canal.

En este sector, además, se encuentran materializadas una enorme cantidad de pasarelas precariamente construidas que sirven como ingreso a las viviendas ubicadas en la margen izquierda del curso, para las cuales estos cruces representan su único ingreso.

Los cruces transversales con las calles existentes, al estar ejecutadas con dimensiones insuficientes, también generan una obstrucción para el escurrimiento, produciendo socavaciones y descalce de estas aguas abajo de cada cruce.



Imagen 5. Taza Arroyo Agustoni progresiva +2000m.

Vuelo drone (DPH), fecha: 19-05-2020.

Página 8

El cruce con la RN N°8 y el camino colector ubicado aguas arriba, queda constituido por una sección compuesta integrada por una luz circular de 1,80 metros de diámetro y una sección rectangular de 4 metros de ancho dividida en dos luces y una altura de 1,75 metros.

Estos se conectan, mediante una canalización compuesta revestida en hormigón, conformada por una sección trapezoidal de 1,30 metros de base de fondo, taludes laterales 1:1 y una altura aproximada de 1,20 metros, la cual se completa con una berma también revestida en hormigón sobre la margen derecha, con base de fondo aproximada de 6 metros y taludes tendidos hasta conectarse con los préstamos de la RNN°8. El camino colector ubicado aguas abajo del camino principal presenta actualmente una alcantarilla rectangular de 4 metros de luz, con una altura de 1,50 metros.



Imagen 6. Cruce Arroyo Agustoni con RN N°8
Relevamiento de campo, fecha: 13-03-2020.

4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO A MATERIALIZAR EN LA PRESENTE ETAPA

En la presente etapa motivo del presente se contempla el entubamiento de la traza que atraviesa el ejido urbano, debido a que el grado de degradación de la zona es tal que resultó ser la única opción viable. Además, la superficie con la que se dispone para la ejecución de la obra no permite realizar otro tipo de resolución a cielo abierto, sin tener que llevar adelante expropiaciones de las zonas linderas a la traza para poder materializar los anchos de las franjas de restricción en toda la extensión de ésta.

Por ésto y según lo indican los criterios de diseño de la DPH, en este tipo de escenarios, para el diseño del presente proyecto se considera una tormenta de diseño de 50 años de recurrencia.

Se considera a su vez, una limpieza de la actual traza y adecuación de la sección del canal desde su desembocadura en el río Lujan hasta la curva de la calle Suipacha y Santa Águeda, otorgándole una capacidad de conducción suficiente para no generar sobreelevaciones de los niveles aguas arriba, que produzcan una obstrucción para el flujo.

Se adoptó la cota de desembocadura en el río Lujan en +2,00 m IGN, respetando así el fondo actual del mismo. Se tomó una base de fondo de 8.50 metros y taludes laterales con $m=1$, utilizando la mayor superficie posible dentro de la zona de canal. Desde aquí se proyectó una conducción cerrada hasta el cruce de la traza con la calle Beato Jansen.

Complementariamente se proyectó un ramal de desagües pluviales de la cuenca Pilar centro, que servirá de nexo entre los pluviales futuros del Centro de Pilar y el entubamiento del A°Agustoni, ordenando los mismos en la vía pública. Éste tiene origen en el cruce con la RN N°8, avanza por la calle Uruguay hasta su intersección con la calle Brasil, y finaliza en el cruce de esta última con la calle Sgto. Cabral.

Para el diseño hidráulico del Ramal se consideran 2 años de recurrencia.

Se verificó la capacidad del cruce de la traza con la Ruta Nacional N°8 para un evento de 50 años de recurrencia.

Las pendientes proyectadas, fueron condicionadas por la topografía existente. Se redefinieron las mismas contemplando la cota de pavimento terminada para provocar que el escurrimiento de los sectores aledaños se orientaran hacia el curso si la necesidad de construir ramales colectores adicionales.



La captación de excedentes hídricos se efectúa mediante la materialización de sumideros ubicados en cada esquina a lo largo de la traza de la conducción.

Se incorporan cordón cuneta sobre la traza del conducto a fin de conducir los excedentes superficiales hacia los sumideros proyectados.

Se disponen cámaras de inspección en cada esquina del trazado del entubamiento, y cámaras de empalme en los cambios de sección.

Para la desembocadura se diseña una transición hacia el canal trapecial de sección equivalente.

Referencia Plano H-1: Planimetría de Obras





Canal Troncal												
Tipo	Desde	Hasta	Desde Pr.	Hasta Pr.	Long tramo [m]	i [m/m]	Bf [m]	h [m]	CF i [m IGN]	CF f [m IGN]	C inv i	C inv f
Conducto	Uruguay y Colectora Au RNN8	Sta. Agueda y Ecuador	3652	3460	192	0.00677	4.00	1.10	13.210	11.91	14.31	13.01
Conducto	Sta. Agueda y Ecuador	Sta. Agueda y Colombia	3460	3195	265	0.00706	4.00	1.60	11.40	9.53	13.00	11.13
Conducto	Sta. Agueda y Colombia	Sta. Agueda y Guatemala	3195	2835	360	0.00444	4.00	1.60	9.530	7.932	11.13	9.53
Conducto	Sta. Agueda y Guatemala	Sta. Agueda y Haití	2835	2335	500	0.00343	4.50	1.60	7.932	6.218	9.53	7.82
Conducto	Sta. Agueda y Haití	Sta. Agueda y M. Coronado	2335	1905	430	0.00343	5.25	1.60	6.218	4.745	7.82	6.35
Conducto	Sta. Agueda y M. Coronado	Sta. Agueda y Lobos	1905	1305	600	0.00215	2x3.25	1.60	4.745	3.453	6.35	5.05
Conducto	Sta. Agueda y Lobos	Sta. Agueda y Suipacha	1305	1000	305	0.00110	2x4.25	1.60	3.453	3.116	5.05	4.72
Zanja	Sta. Agueda y Suipacha	Río Luján	1000	0	1000	0.00112	8.50	2.5000	3.116	2	-	-

El conducto troncal no posee tapada más que la capa de rodamiento.

Ramal 1												
Tipo	Desde	Hasta	Desde Pr.	Hasta Pr.	Long tramo [m]	i [m/m]	Bf [m]	h [m]	CF i [m IGN]	CF f [m IGN]	C inv i	C inv f
Conducto	Brasil y Cabral	Brasil y J. M. Rosas	270	185	85	0.00106	2.30	1.20	14.260	14.17	15.46	15.37
Conducto	Brasil y J. M. Rosas	Uruguay y Col. Au RNN8 (A. Arr.)	185	0	185	0.00184	2.30	1.20	14.170	13.83	15.37	15.03

Tabla 1. Dimensionamiento hidráulico de conducciones trocales y ramales.





5. LA OBRA PROPUESTA EN LA PRESENTE ETAPA

Conducto Principal: Inicia en la RN N8, con una sección rectangular de 4 metros de ancho y 1.10 metros de altura, recorre 85 metros hacia el noroeste y dobla hacia la derecha por la calle Ecuador, recorriendo 75 metros. Se produce un cambio de sección modificando la altura a 1.60 metros en la intersección de la calle Ecuador y Santa Agueda.

El entubamiento continua hacia el Noroeste por la calle Santa Agueda por 1150 metros, hasta la intersección con la calle Haití donde se aumenta el ancho a 5.25 metros, manteniendo la altura de 1.60 metros por 430 metros hasta la calle Coronado. Se produce un nuevo cambio en el ancho del conducto a una sección de 6.50 metros, por una longitud de 600 metros hasta la intersección con la calle Lobos

Desde aquí hasta la curva de la calle Suipacha se proyecta una sección rectangular de dos luces de 4.25 metros de ancho por 1.60 metros de altura, por 305 metros.

El canal continúa a cielo abierto con una sección $B_f=8.50$ metros, altura promedio de 2.50 metros y taludes laterales 1:1, hasta su desembocadura en el Río Lujan.

Ramal 1: Conducto rectangular de 2.30 metros de ancho por 1.20 metros de altura que inicia en la intersección de calle Sgto. Cabral y Brasil, continuando por esta última hasta la calle Uruguay dirigiéndose hacia el noroeste hasta la RNN°8.

Referencia Plano H-1: Planimetría de Obras

- CR 4.00x1.10 - 192 ml
- CR 4.00x1.60 - 625 ml
- CR 4.50x1.60 - 500 ml
- CR 5.25x1.60 - 430 ml
- CR 2X 3.25x1.60 - 600 ml
- CR 2x4.25x1.60 - 305ml
- CT $B_f=8.50$ m h. variable- m=1-1000 ml

6. PRINCIPALES ITEMS DE LA OBRA

- Excavación para conductos
- Hormigón de cemento Portland H-30

45,731.30 m³
13,109.10 m³





• Hormigón H-10 de limpieza	1,708 m ³
• Acero en Barras para Hormigón	959,116.70 kg
• Rotura y reconstrucción de Pavimento	7,253.90 m ²
• Calzada de Hormigón	10,007.00 m ²

7. PRESUPUESTO DE OBRA

El presupuesto de la obra asciende al valor de Pesos **Novecientos Sesenta y Seis Millones Novecientos Cuarenta y Seis Mil Ciento Noventa y Tres con 62/100.(\$ 966,946,193.62).**

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se fija un plazo de ejecución para los trabajos de setecientos treinta días (730) días corridos.





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Memoria Descriptiva

Número:

Referencia: MEMORIA DESCRIPTIVA - ENTUBAMIENTO DEL CANAL AGUSTONI - PARTIDO DE PILAR

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.