



MEMORIAS

**MEMORIA DESCRIPTIVA
MEMORIA DE TECNICA**

**OBRA RED CLOACAL
COLECTOR OESTE II**

**DEPARTAMENTO CAPITAL
PROVINCIA DE
CATAMARCA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente proyecto se ubica en la Zona Oeste del Departamento Capital, y fue confeccionado siguiendo las pautas establecidas por las Normas correspondientes.

El objetivo del mismo es desaguar los efluentes cloacales de la Zona Oeste del Departamento Capital, la cual se ha desarrollado intensamente en los últimos años, y de acuerdo a las futuras obras de infraestructura (redes de agua potable, apertura de calles y avenidas, pavimentos, alumbrado público, etc.) proyectadas, consideramos que el crecimiento de la población en el sector irá en aumento.

Cabe mencionar que en esta zona se han ejecutado nuevas cañerías maestras y cisterna, las cuales han mejorado notablemente el servicio de distribución de agua potable, por lo que se hace necesario contar con un sistema de desagües acorde a esta nueva situación.

El Punto de Inicio de la Traza se ubica en la intersección de las Avenidas Garro y Tadeo Acuña (Bº Huayra Punco - 920 Viviendas), continuando su recorrido por Avenida Tadeo Acuña en sentido Norte-Sur, pasando por Calles Sigfrido Schunck y Ambar, girando al Este en Calle San Pedro para cruzar la Avenida Los Minerales y continuar por Calle Publica hasta Avenida Gobernador Valentin Aramburu, donde gira nuevamente hacia el Sur, hasta la intersección con la Calle Pedro Segura. Retoma dirección Oeste-Este por Calle Pedro Segura hasta Calle Doctor Ortiz de Ocampo, donde gira nuevamente hacia el Sur hasta Avenida Bicentenario. Por ultimo ingresa a la Avenida Bicentenario, sentido este, para volcar sus efluentes en el Colector Existente en la intersección de Avenidas Bicentenario y Manuel Navarro.

El Colector Proyectado servirá a los Barrios: Huayra Punco - 920 Viviendas, Fray M. Esquiú, Circulo Medico, Potrerillos, La Toma, Calera del Sauce, Lomas del Tala, Ingenieros, Achachay, Ojo de Agua, Antinaco, Altos Verdes, Favaloro, Vial, Jesus de Nazareth, Teresa de Calcuta, Luis Franco y Santa Marta.

Por otra parte, se observan sectores ya loteados, y Barrios en construcción, que en un futuro muy próximo necesitaran de este Colector para derramar sus efluentes.

La longitud total del Colector será de cinco mil cien metros (5.100 m.), el cual se ejecutara en cañería de PVC de diámetros 630 y 500 mm.

Desde el punto de inicio del Colector hasta la intersección de la Avenida Güemes Oeste y Calle Sigfrido Schunck, en una longitud de Mil Cien metros (1.100 m.), se ejecutara en diámetro 500 mm, y en diámetro 630 mm. los Cuatro Mil metros (4.000 m.) restantes, desde el último punto indicado hasta el vuelco final, en la intersección de las Avenidas Bicentenario y Manuel Navarro.

La cañería será aprobada según Normas correspondientes.

Se adoptara como pendiente de la cañería la correspondiente al terreno natural, considerando como pendiente minima el 0.20 % para diámetro 500 mm., y el 0,15 % para diámetro 600 mm.,

De acuerdo con las normas, se construirá una Boca de Registro en los cambios de dirección, y en los tramos rectos, cada 150 metros o distancia menor. En este proyecto se prevé ejecutar Cuarenta y Siete (47) bocas de registro.

El replanteo de la obra se realizará de acuerdo al plano de proyecto, salvo indicaciones o modificaciones, que en obra, ordenase la Inspección.

El ancho de la excavación será como mínimo de $D + 1.00$ m. (siendo D el diámetro exterior de la cañería a colocar) y el fondo de la misma llevará pendiente uniforme y se llenará con un manto de arena gruesa zarandeada de 0,15 m. de espesor, donde apoyara la cañería perfectamente alineada en toda su longitud.

El relleno de zanja se ejecutará con arena gruesa zarandeada hasta superar en 0,30 m. el nivel superior de la conducción, y posteriormente se completará con capas sucesivas de 0,30 m. de espesor, compactando cuidadosamente para no dañar la cañería, con material proveniente de la excavación.

Si fuera necesario, se mantendrá señalización diurna y nocturna, tanto en las excavaciones, material sobrante y cualquier otro tipo de elemento de obra que pueda significar algún tipo de peligro para el tránsito de peatones o vehículos.

Esta obra empleara aproximadamente a 30 personas, y demandara un tiempo de ejecución de 180 días.

Coordenadas del proyecto: 28°29'37"S - 65°48'02"O

PLANILLA RESUMEN

DEPARTAMENTO CAPITAL - PROVINCIA DE CATAMARCA

Datos generales del Proyecto.

Diámetros de Cañerías (mm.)	Longitud (m.)	Nº de Bocas de Registro (un.)
500	1.100	47
630	4.000	

Datos de las Tareas a realizar.

Excavación, relleno y material sobrante

Volumen de Excavación (m3)	Volumen Cama Arena (m3)	Volumen de Relleno (m3)	Material Sobrante (m3)
20.487	9.180	10.710	11.475

Pavimento de Hormigón

Aserrado (ml)	Rotura y Retiro (m2)	Refacción (m2)
800	600	600

Pavimento de Asfalto

Aserrado (ml)	Rotura y Retiro (m2)	Refacción (m2)
6.200	4.650	4.650

MEMORIA TECNICA

**OBRA RED CLOACAL COLECTOR OESTE II
DEPARTAMENTO CAPITAL PROVINCIA DE CATAMARCA**



B° Fray M. Esquiú	150 viv.
B° Circulo Medico	180 viv.
B° Potrerillos	350 viv.
B° La Toma	270 viv.
B° Calera del sauce	110 viv.
B° Ingenieros	310 viv.
B° Lomas del Tala	260 viv.
B° Achachay	790 viv.
TOTAL	3.040 viv.

Consideramos un 15% de viviendas servidas fuera de estos Barrios, entonces tenemos **3.496 viv.**

Cañería de diámetro 630 mm.

Además de servir las viviendas del tramo anterior 3.496 viv., adicionamos los Barrios:

B° Ojo de Agua,	80 viv.
B° Antinaco,	390 viv.
B° Altos Verdes,	220 viv.
B° Favaloro,	290 viv.
B° Vial,	320 viv.
B° Jesus de Nazareth,	170 viv.
B° Teresa de Calcuta,	440 viv.
B° Luis Franco,	970 viv.
B° Santa Marta.	130 viv.
TOTAL	3.010 viv.

Consideramos un 15% de viviendas servidas fuera de estos Barrios, entonces tenemos **3.462 viv.**

La población actual y futura a servir la obtenemos a partir de considerar el producto de la cantidad de viviendas de la zona de influencia del Colector, por un promedio de 4,5 habitantes por vivienda, de acuerdo a los resultados arrojados por el último Censo Nacional 2010 en el Departamento Capital de La Provincia.

Cañería de 500 mm.

La población actual a servir en esta cuenca será de:

$$\text{Pact.} = 3.496 \text{ viv} \times 4,5 \text{ hab/viv} = 15.732 \text{ habitantes.}$$

Adoptaremos para el cálculo una proyección a 20 años, con un crecimiento vegetativo de población del 2% anual

$$\text{Pfut.} = \text{Pact.} \times (1+i)^n, \text{ donde } i = 0.02 \text{ y } n = 20$$

$$\text{Pfut.} = \text{Pact.} \times 1,486$$

Por lo tanto, la población futura será de:

$$\text{Pfut.} = 23.378 \text{ habitantes.}$$

Cañería de 630 mm.

La población actual a servir en esta cuenca será de:

$$\text{Pact.} = 3.462 \text{ viv} \times 4,5 \text{ hab/viv} = 15.579 \text{ habitantes.}$$

A la cual deberemos adicionar la de la cuenca anterior, que es de 15.732 habitantes.

$$\text{Pact. Total} = 15.732 + 15.579 = 31.311 \text{ hab.}$$

Como dijimos anteriormente, adoptaremos para el cálculo, una proyección a 20 años, con un crecimiento vegetativo de la población del 2% anual

$$\text{Pfut.} = \text{Pact.} \times (1+i)^n, \text{ donde } i = 0.02 \text{ y } n = 20$$

$$\text{Pfut.} = \text{Pact.} \times 1,486$$

Por lo tanto, la población futura será de:

$$\text{Pfut.} = 46.528 \text{ habitantes.}$$

2) Dotación de Calculo:

De acuerdo a las mediciones realizadas en red, planta de tratamiento y datos “comparativos” recopilados de la bibliografía, adoptamos como dotación promedio de cálculo:

$$\text{Dotación} = 350 \text{ lts./hab./día.}$$

3) Caudal de Calculo:

El caudal máximo horario se estima a partir de la siguiente formula:

$$Q = (Pc \times D \times R) / 86.400$$

Donde:

Q = Caudal Máximo Horario (lts./seg.).
Pc = Población de Calculo (hab.) = Pfut.
D = Dotación de Calculo (lts./hab./dia).
R = Coeficiente de Retorno (0,80)

Por lo tanto:

$$Qm \text{ para } \phi 500 \text{ mm} = (23.378 \times 350 \times 0,80) / 86400 = 75,76 \text{ lts./seg.} = 0,0757 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$Qm \text{ para } \phi 630 \text{ mm} = (46.528 \times 350 \times 0,80) / 86400 = 150,78 \text{ lts./seg.} = 0.1508 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

4) Verificación:

A partir de estos valores obtenidos, procedemos a calcular el porcentaje de ocupación de la capacidad conductora del nuevo Colector Propuesto, en su primer tramo de diámetro 500 mm., con una pendiente mínima según Norma de 0.20 %, y en el segundo tramo, de diámetro 630 mm, con una pendiente mínima según Norma de 0.15 %.

Cañería de Φ 500 mm - $Qm = 0.0757 \text{ m}^3/\text{seg.}$ - Pendiente 0.20 % - Porcentaje ocupación 55%

Cañería de Φ 630 mm - $Qm = 0.1508 \text{ m}^3/\text{seg.}$ - Pendiente 0.15 % - Porcentaje ocupación 60%

Se puede observar entonces que los diámetros propuestos cumplen con la capacidad de conducción futura, acompañando el crecimiento vegetativo de la población, y podrán recibir caudales adicionales, fuera de este crecimiento.

Cabe mencionar que la Municipalidad Capital ha planificado a corto plazo, una serie Barrios en este sector, el cual contempla la construcción de 1.200 viviendas aproximadamente, y en breve se incorporaría el Barrio Parque Sur con 850 viviendas.

También el IPV y algunos privados están desarrollando proyectos de viviendas y loteos en la zona. (IPV - Tres nuevos Barrios de 80 viviendas cada uno ---- Barrio Privado La Estancita – 350 Lotes).