



*Legislatura de la Provincia  
de Río Negro*

FUNDAMENTOS

Se toman como base de fundamentación de este proyectos los datos incluidos en la memoria técnica del informe realizado en el año 1995 por la Subgerencia de Estudios y Proyectos del Departamento Provincial de Aguas, que fuera solicitado por las autoridades de la Municipalidad de Río Colorado, Secretaría de Obras y Servicios Públicos, motivado por los constantes inconvenientes que se observan en la descarga de líquidos cloacales en el Barrio La Ruta compuesto de viviendas particulares, restaurants, estaciones de servicio, talleres mecánicos, almacenes de expendio y hotelería de la ruta n° 22.

1. Descripción

El barrio La Ruta, se encuentra ubicado sobre la margen izquierda de la ruta nacional n° 22, que se dirige a Bahía Blanca.

El intenso tráfico de esta ruta provocó el asentamiento de diversas actividades, destinadas a satisfacer las necesidades de los viajeros que hacen escala.

Por lo tanto este barrio ha tenido en los últimos años, un crecimiento vertiginoso en locales comerciales principalmente restaurantes, estaciones de servicios, talleres mecánicos, hoteles y almacenes de expendio.

El barrio consta de los servicios de energía eléctrica, agua potable y gas natural.

Todo esto hace suponer que el barrio seguirá en constante crecimiento, aumentando el número de viviendas destinadas a la gente que trabaja en la atención a los viajeros, como así también de negocios destinados al mismo fin.

En la actualidad, los líquidos de las dependencias se disponen en pozos absorbentes, previo tratamiento primario en cámara séptica. Si bien el suelo es arenoso, el uso cada vez mayor del suelo y la vecindad de zonas de riego, determinan que una profundidad de 0,70 metros el suelo esté saturado, y el agua fluya dentro de cualquier excavación a 1 metro de profundidad.

Esto hace que sea habitual el uso de camiones atmosféricos para aliviar la colmatación de los pozos, sin poder evitarse el desborde de los mismos, y el derrame de los líquidos cloacales en las cunetas, con las consiguientes molestias y riesgos sanitarios que la situación produce.

El panorama de éste barrio, marca la necesidad de ejecutar la red colectora cloacal, máxime teniendo en cuenta que se encuentra ubicado aguas arriba de la ciudad, lo cual



## *Legislatura de la Provincia de Río Negro*

hace imposible descargar sus líquidos al río antes de la toma de agua.

La solución para el destino de los líquidos cloacales producidos por el barrio es el ingreso a la red cloacal existente; ésta conexión se ha hecho posible gracias al asentamiento de barrios aledaños a la ruta que acercaron un posible punto de vuelco.

Sin embargo se requiere cruzar la ruta y colocar un pozo de bombeo para salvar la profundización de la cañería. La distancia desde el cruce para la conexión a una boca de registro existente se cubrirá con 200 metros de colector a gravedad hasta el pozo y 110 metros más de cañería después del mismo que también continuará a gravedad.

La boca de registro mencionada pertenece a la red ejecutada recientemente para el barrio 200 Viviendas.

### 2. Población

Para estimar la población servida que evacuará el sistema proyectado, se tendrán en cuenta los 39 lotes pertenecientes a las cuatro manzanas, considerando un promedio de 4 habitantes por lote, tendremos una población de 156 personas.

Por otro lado se estima la capacidad entre hoteles y residenciales, de 300 camas. Los comedores en total poseen una capacidad aproximada de 350 sillas.

Las estaciones de servicio podrán descargar sus líquidos producidos previos tratamientos de los mismos de manera tal que los parámetros de vuelco cumplan con las disposiciones de la ley 2391 en cuanto a descarga en red cloacal.

En cuanto a artefactos de baños se determinó un número de 50, para los mismos se considera un gasto de 150 lts/artefacto/día.

### 3. Dotación

Se tomará como dotación para las viviendas familiares de 250 lts/hab.día.

En hoteles la dotación se estipula en 200 lts/cama.día.

En comedores la dotación promedio se estima en 150 lts/silla.día.

En los baños de las estaciones de servicio se estima 150 lts/artefacto.día.



## *Legislatura de la Provincia de Río Negro*

En consecuencia los caudales medios serán:

Vivienda:

$$200 \text{ hab} * 250 \text{ lts/hab.día} = 50000 \text{ lts/día}$$

Moteles:

$$300 \text{ camas} * 200 \text{ lts/hab.día} = 60000 \text{ lts/día}$$

Comedores:

$$350 \text{ sillas} * 150 \text{ lts/sillas.día} = 52500 \text{ lts/día}$$

- Baños Estación de Serv. y Camping.:

$$50 \text{ artefactos} * 150 \text{ lts/art.día} = 7500 \text{ lts/día}$$

- Lavaderos:

$$4 \text{ lavaderos} * 10 \text{ Autos/día} = 40 \text{ Autos/día}$$

$$40 \text{ Autos} * 150 \text{ lts/auto.día} = 6000 \text{ lts/día}$$

- El caudal Medio será:

$$Q \text{ (lts/día)} = 176000 \text{ lts/día}$$

- CAUDAL DE DISEÑO:

$$Q_{\text{MAX:HOR.}} = 176000 \text{ lts/día} * 1.5 * 1.2 * 0.8 = 2.93 \text{ lts/seg}$$
$$86400 \text{ seg/día}$$

$$Q_{\text{MED.DIA}} = 176000 \text{ lts/día} * 0.8 = 1.62 \text{ lts.seg}$$
$$86400 \text{ seg/día}$$

#### 4. Red Colectora Cloacal

La red constará de una colectora paralela a la traza de la ruta, más otra colectora que cubrirá el sector de las cuatro manzanas, está destinada a evacuar los efluentes de moteles, y estaciones de servicio, viviendas familiares y demás instalaciones.

Los diámetros de colectora serán en Y110 mm en algunos tramos donde haya menos de 5 conexiones domiciliarias y el resto de colectora será en Y160 mm.

Las pendientes serán de 0.005 para la cañería de diámetro 110 mm. mientras que la cañería de diámetro 160 mm. tendrá 0.003 en el arranque y 0.002 para los tramos restantes.

La cañería a utilizar será de PVC-RCPD.

#### 5. Pozo de Bombeo:



## *Legislatura de la Provincia de Río Negro*

Debido a que se agotaron las alternativas de estudio y no se pudo evitar la profundización, se colocará una estación de bombeo para salvar el desnivel necesario para conectar el colector en la última boca de registro del barrio Las 200 Viviendas.

La cota de intradós de la cañería en el ingreso a la estación es: 74.80 por otro lado la cota de intradós de la cañería en la última boca de registro donde se conectará es: 75.83.

La cota de intradós de la cañería después del pozo será: 76.14 y descargará en la boca existente con la misma cota que la cañería de barrio: 75.83.

Las estación estará provista de una bomba sumergida Flygt CP-3085 MT-438. No obstante se comprarán dos bombas, y tener una disponible en depósito, por cualquier eventualidad.

### 6. Caudal de Bombeo

Para la determinación del caudal de bombeo consideraremos el 125 % del caudal máximo horario.

$$QB = 1.25 * 2.93 \text{ lts/seg} = 3.66 \text{ lts/seg} = 0.00366 \text{ m}^3/\text{seg}.$$

### 7. Volúmen Util del Pozo

$$V_{min} = QB * T = 0.00366 * 360" = 0.329 \text{ m}^3$$

$$4 \qquad \qquad \qquad 4$$

$$V_{min} = 0.329 \text{ m}^3$$

Adoptando como pozo de bombeo una boca de registro de diámetro 1.20 metros. La superficie de la misma es de 1.13 m<sup>2</sup>.

La superficie será:

$$S = 1.13 \text{ m}^2$$

$$H = \text{Volúmen} = 0.329 \text{ m}^3 = 0.29 \text{ mts.}$$
$$\text{Superficie } 1.13 \text{ m}^2$$

Teniendo en cuenta que la colectora, llega con tapada de 2.54 mts. la profundidad mínima de la Cámara será:

$$\text{Prof. Min} = (\text{Tapada llegada} + Y \text{ colector llegada} + \dots \text{ mts} =$$

$$\text{Prof. Min} = (2.54 + 0.160 + 0.29) = 2.90 \text{ mts.}$$



*Legislatura de la Provincia  
de Río Negro*

A esta profundidad mínima le agregamos 0.10 mts. revancha del colector de llegada hasta el nivel máximo, y por debajo del nivel mínimo, según especificaciones fabricante.

Lo cual no da una cota de fondo: 74.00; teniendo en cuenta que la cota del terreno en el lugar de emplazamiento 77.34, la profundidad del pozo será: 3.34 mts.

Creemos que el análisis de la situación, su diagnóstico y solución, se encuentran definidas en el trabajo técnico realizado por el D.P.A., por ello requerimos de las autoridades gubernamentales que la obra se incluya en el presupuesto del presente año, para así dar definitiva solución a los trastornos ambientales y riesgos sanitarios producidos por la deficiente eliminación de líquidos cloacales.

AUTOR: Sigifredo Ibáñez

FIRMANTES: Javier Alejandro Iud, José Luis Zgaib, Miguel A. González



*Legislatura de la Provincia  
de Río Negro*

**LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO  
COMUNICA**

Artículo 1°.- Que vería con agrado, que el Poder Ejecutivo Provincial, a través del Departamento Provincial de Aguas, actual Ente Regulador de acuerdo a la ley provincial n° 3183, realice las gestiones pertinentes ante Aguas Rionegrinas S.A. a efectos de concretar la obra de efluentes cloacales del Barrio Ruta n° 22 de la localidad de Río Colorado.

Artículo 2°.- Que se incluya en el presupuesto del presente ejercicio 2000, la obra referida en el artículo 1° de la presente comunicación. (Se adjunta documento de referencia; cómputo y presupuesto).

Artículo 3°.- De forma.