

CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA URBANA EN PADRONES 11.929 Y 12.482

AMPLIACIÓN DE RED SANEAMIENTO

**PROGRAMA AVANZAR – PLAN DE
RELOCALIZACIÓN DE ASENTAMIENTOS
IRREGULARES – MERCEDES
PROYECTO P.D.G.S. – INTENDENCIA DE SORIANO**

JUNIO DE 2023



INTENDENCIA DE SORIANO
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
Giménez 643, Mercedes

ÍNDICE

1	Introducción	3
2	Memoria Descriptiva	3
3	Especificaciones Técnicas	3
3.1	Materiales a emplear en las tuberías	3
3.2	Especificaciones de construcción	4
3.3	Registros intermedios y terminales.....	4
4	Memoria de Cálculo	5

1 Introducción

Dentro del marco del Programa de Relocalización de la ciudad de Mercedes, se plantea el desarrollo de un fraccionamiento ubicado dentro de los padrones 11.929 y 12.482 de la ciudad de Mercedes, padrones ubicados al suroeste de la ciudad, próximo al barrio “Hipódromo”, sobre camino Olazagasti.

A la fecha el fraccionamiento se encuentra loteado, 243 lotes totales, siendo necesario proyectar la red de saneamiento.

Se destaca que no es viable realizar saneamiento convencional a la totalidad de los lotes debido a la altimetría de los padrones. En base a ello, solo será posible darle servicio 165 lotes, un 68% de la totalidad. Los 78 lotes restantes tendrán saneamiento estático, con pozos impermeables.

En el presente documento se presenta la memoria técnica del proyecto de red de saneamiento, acompañado de su respectivo plano.

2 Memoria Descriptiva

El sistema de saneamiento propuesto conducirá las aguas cloacales hacia cámara existente próximo a la intersección de Camino Olazagasti y calle Sarandí. Como se mencionó anteriormente solo 175 de los 243 podrán contar con saneamiento convencional debido a la altimetría del predio, los restantes deberán contar con pozo impermeable.

La cámara de conexión mencionada, tiene una profundidad actual de 1.29 metros, según relevamiento reciente de Ing. Agrimensor.

En el plano anexo adjunto se puede observar lo indicado.

La red de saneamiento tendrá un largo total de 1747m, será construida en PVC de 200mm de diámetro con junta elástica y unión espiga. Los colectores se ubicarán en el eje de las calles según se indica en plano adjunto. Tanto longitudes como pendientes de los tramos se detallan en plano antes mencionado.

En uniones de ramales y cambios de dirección es necesaria la construcción de una cámara de inspección mientras que en los puntos de inicio de cada ramal es necesaria la construcción de cámaras terminales. Se proyecta la incorporación de diez (10) cámaras terminales y quince (15) registros intermedios.

Los pozos impermeables tendrán un volumen mínimo de 8000L por unidad de vivienda. El borde del pozo estará retirado del límite del predio 1.50 m.

3 Especificaciones Técnicas

3.1 Materiales a emplear en las tuberías

Para la red de colecta las tuberías serán de PVC aptos para desagües cloacales, fabricados según Norma UNIT-ISO 4435 (Serie 20) mientras que las juntas, que serán elásticas con aro de goma deberán cumplir la norma UNIT 788 o ISO 4633.

Las juntas serán elásticas, tipo espiga - enchufe con aro de goma. Los aros serán sintéticos, tipo cloropreno, aptos para aguas residuales y deberán cumplir la norma UNIT 788 o ISO 4633.

3.2 Especificaciones de construcción

En general la tubería irá emplazada en el fondo de zanjas que tendrán un ancho mínimo de 0.65 m.

Las zanjas se harán preferentemente con paramentos verticales. Se deberán realizar los apuntalamientos y entibaciones necesarias para evitar desmoronamientos, sin perjuicio de lo cual deberá dar cumplimiento a las instrucciones que al respecto imparta el Director de Obra, tendientes a mejorar la seguridad de los trabajos y la preservación de los pavimentos, servicios públicos y edificios linderos.

Sin perjuicio de lo indicado en párrafo (a) el ancho de la zanja deberá ser tal que permita que los caños puedan ser colocados y unidos adecuadamente, y que el relleno de tierra pueda efectuarse y compactarse lateralmente en la forma establecida; además el ancho de la zanja permitirá la colocación de apuntalamientos en los tramos que lo requieran.

El fondo de la zanja tendrá la misma pendiente de la tubería proyectada y estará a una profundidad de 0.10 m mayor a la que corresponde a la generatriz inferior del caño de acuerdo al proyecto. En la zona de los enchufes habrá que realizar la misma sobre-excavación. Esta excavación adicional se rellenará con arena, compactada previo a la colocación de la tubería a fin de permitir un buen asiento de la misma, debiendo los caños apoyarse en toda su longitud.

Se atenderán especialmente las recomendaciones del fabricante de las tuberías en cuanto a su recepción y manipuleo, colocación en las zanjas, preparación y ejecución de las juntas, relleno de las excavaciones, etc.

3.3 Registros intermedios y terminales

Los registros y cámaras terminales serán construidos de acuerdo al Plano General de OSE 22282/A, "Registros y Cámaras de la Red de Alcantarillado".

Durante la construcción de los registros de las redes de saneamiento se tendrá especial cuidado con todos los detalles tendientes a impedir el ingreso de la napa freática a la red.

En todas las juntas de piezas de hormigón se aplicarán productos a base de resinas epoxi, sin solventes tipo Sikadur-32 Gel, aplicado según las instrucciones del fabricante.

Los registros serán conformados con una base de hormigón armado que se extenderá hasta el mayor de 50 cm ó 10 cm por sobre el lomo del colector afluente más alto. Posterior a esa base el registro se continúa con cilindros de hormigón de sección circular con los diámetros indicados, prolongados en su parte superior con trozo tronco cónico y rematados, a nivel del pavimento existente, o del terreno natural o de la rasante establecida, con una tapa de hormigón y marco de fundición construidas según el plano tipo de OSE N°. 23.412

Los cilindros tendrán una altura máxima de 1,00 m; el tronco de cono será 1,10 m de altura y serán construidos en una sola pieza. Los bordes de los anillos serán conformados en rediente o escalón, lo que permitirá trabarlos entre sí. El espesor de los anillos será de 0,12 m hasta la profundidad de 3,50 m aumentándose a 0,15 m a partir de dicha profundidad.

Se evitará durante la colocación mover los anillos ya asentados; si se comprobara la existencia de alguna junta abierta o movida se procederá a su reconstrucción quitando los anillos colocados por encima de ella.

El acceso al interior de la cámara se hará por medio de una escalera formada por escalones en hierro galvanizado (en caliente) de 25mm de diámetro. La cantidad de escalones a colocar se determinará según se indica en el plano tipo de OSE N°22282/A.

La escalera se deberá orientar de tal manera, de poder acceder directamente sobre el colector del zampeado más bajo siendo la ubicación indicada en los planos puramente orientativa.

4 Memoria de Cálculo

El diseño de la red se realiza basándose en los siguientes supuestos:

- 165 padrones
- Dotación de 200 L/persona/día por padrón
- 5 personas por padrón
- Como factores de consumo se consideran 1,5 en ambos casos, caudal máximo diario y caudal máximo instantáneo, lo que redonda en una mayoración del consumo medio de 2,25
- El coeficiente de retorno considerado es de 0.9.

Bajo esos supuestos, el pico horario de caudal de aporte a la red será de 3.87 L/s, mientras que el caudal medio de aporte será de 1.72 L/s.

Sumado a lo anterior se considera un caudal de infiltración, utilizando un aporte de 0.1 L/km/s, lo que da un caudal de infiltración de 0.175 L/s.

Por lo tanto, el caudal de aporte es de 1.895 L/s.

Si se tiene en cuenta que la pendiente mínima es de 0,45%, la tubería tiene un espesor de 4,9mm, y la sección está llena a un 75%, el caudal que puede transportar la tubería ronda los 17,5L/s, dependiendo del número de Manning. Esto indica que es factible construir la línea de saneamiento con un diámetro de 200mm.

Para el cálculo de las tensiones tractivas, que permitan verificar de la autolimpieza de los colectores (al menos una vez al día), se toma el caudal pico diario de cada tramo. En los casos en el que el mismo no supera los 1,5L/s (correspondiente a la descarga de una cisterna de inodoro) se asume este último como valor de cálculo. Se utiliza la siguiente formulación:

$$\tau = \rho \times g \times R \times S$$

Donde:

τ : tensión tractiva en pascal (Pa)

ρ : densidad de agua (1000 kg/m³)

g : aceleración de la gravedad (9,81 m/s²)

R : radio hidráulico (m)

S: pendiente de la tubería (m/m)

Se calcula la tensión tractiva para cada caso y se verifica en todos ellos que cumple con la condición establecida (tensión mayor a 1 Pa).

Se tomó en cuenta una velocidad máxima admisible de 5,0m/s.