



Relocalización “Parkway Sacra”

Realojos Padrón 2953

PROYECTO EJECUTIVO

Memoria Descriptiva

Mayo 2023

INDICE

1	VIALIDAD - MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
1.1	OBJETO	3
1.2	DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS	3
1.3	ELEMENTOS DEL PROYECTO	3
1.3.1	<i>Planimetría.....</i>	3
1.3.2	<i>Altimetría</i>	3
1.4	SECCIONES TRANSVERSALES	3
1.4.1	<i>Sección Transversal Tipo 1</i>	3
1.4.2	<i>Sección Transversal Tipo 2</i>	4
1.5	PAVIMENTOS.....	5
1.6	CUADRO DE LÁMINAS.....	5
2	REDES DE PLUVIALES – MEMORIA DESCRIPTIVA.....	7
2.1	INTRODUCCIÓN	7
2.2	TUBERÍA PARA ALCANTARILLADO	7
2.3	CUNETAS O CANALES.....	7
2.3.1	<i>Cuneta trapezoidal en pasto y baden de hormigón</i>	7
2.3.2	<i>Cuneta planta con revestimiento natural.</i>	8
2.4	ALCANTARILLAS.....	8
2.5	INTERFERENCIAS.....	8
2.6	CUADRO DE LAMINAS	8
3	REDES DE SANEAMIENTO – MEMORIA DESCRIPTIVA.....	9
3.1	INTRODUCCIÓN	9
3.2	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	9
3.3	UBICACIÓN DE LOS COLECTORES	9
3.4	CONSTRUCCIÓN DE REGISTROS DE SANEAMIENTO Y CÁMARAS TERMINALES	9
3.4.1	<i>Registros de saneamiento.....</i>	9
3.4.2	<i>Cámaras terminales.....</i>	11
3.4.3	<i>Conexiones domiciliarias.....</i>	11
3.5	PRUEBAS HIDRÁULICAS	12
3.5.1	<i>Relleno inicial de la zanja.....</i>	12
3.5.2	<i>Primera prueba hidráulica</i>	13
3.5.3	<i>Relleno final de la zanja</i>	13
3.5.4	<i>Segunda prueba hidráulica</i>	13
3.6	REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	13
3.7	INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS	14
3.8	CUADRO DE LAMINAS	14
4	RED DE AGUA POTABLE – MEMORIA DESCRIPTIVA.....	15
4.1	INTRODUCCIÓN.	15
4.2	RED DE AGUA POTABLE	15
4.2.1	<i>Trazado general.</i>	15
4.2.2	<i>Tuberías y uniones.</i>	15
4.2.3	<i>Tendido.</i>	15
4.2.4	<i>Llave de descarga.....</i>	15
4.2.5	<i>Llaves de Paso</i>	15
4.2.6	<i>Tapas de acceso</i>	15
4.2.7	<i>Anclajes.....</i>	16
4.2.8	<i>Prueba Hidráulica.....</i>	16

4.3	DEPÓSITO DE RESERVA.	16
4.3.1	<i>Capacidad.</i>	16
4.3.2	<i>Sistema presurización.</i>	16
4.4	INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS	16
4.5	CUADRO DE LAMINAS.....	16

1 VIALIDAD - MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Objeto

El presente documento tiene por objetivo describir los criterios generales adoptados para el diseño de las vías de circulación.

1.2 Descripción de Trabajos

Se realizó el proyecto ejecutivo de infraestructura vial incluyendo movimiento de suelos y pavimentos.

1.3 Elementos del Proyecto

El proyecto vial se ve condicionado por la topografía del terreno y la necesidad de evacuación de pluviales hacia la calzada.

1.3.1 Planimetría

La planimetría de proyecto se apoya en los planos de fraccionamiento y los límites del padrón 2953.

Se presenta la planimetría general del proyecto en lámina: V01 Red Vial proyectada. Planta.

1.3.2 Altimetría

Cada tramo de recta se definió teniendo en cuenta los distintos puntos singulares (cruces de calle, umbrales de viviendas, etc.), quedando definida así una pendiente uniforme en cada tramo. Entre los tramos de recta consecutivos se realizaron acordamientos verticales, utilizando parábolas de eje vertical con diferentes longitudes de acordamiento según los casos.

La rasante proyectada de las calles se realizó intentando minimizar los movimientos de tierra a ejecutar y mantener los umbrales de las viviendas proyectadas por encima de las cotas de pavimento terminado. La pendiente longitudinal de las calles acompaña el sentido de escurrimiento del terreno.

En láminas: V03-XX Red Vial proyectada. Perfil longitudinal, se presentan las soluciones altimétricas adoptadas para cada calle.

1.4 Secciones Transversales

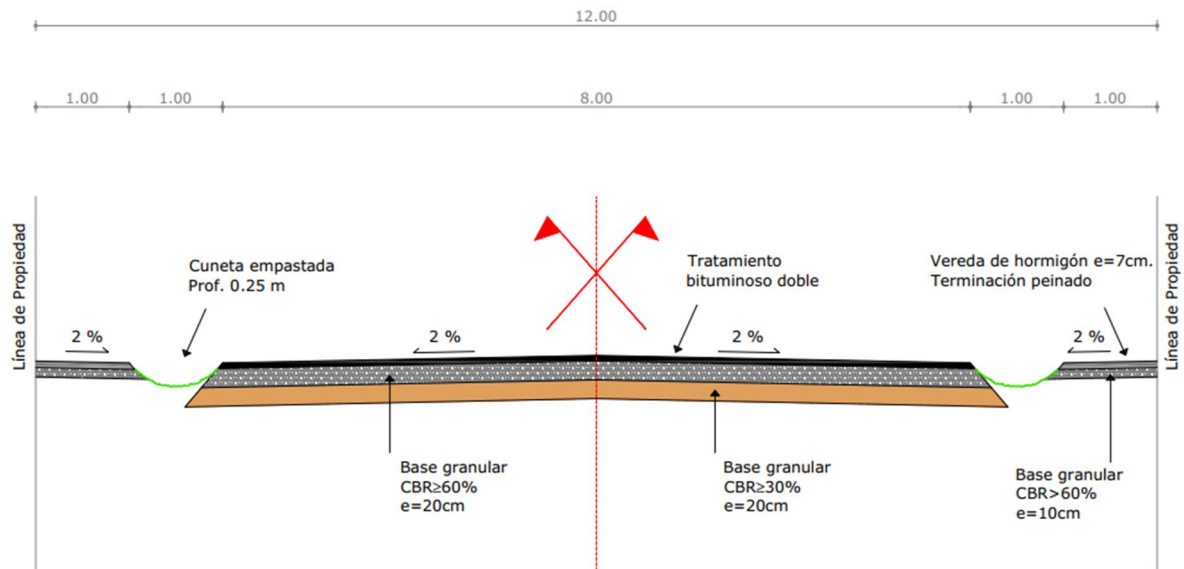
Basadas en las características del entorno, en las condiciones de drenaje pluvial general y especialmente en los anchos de faja, se proponen secciones transversales tipo que se describen en el presente informe y en la lámina de proyecto correspondiente.

1.4.1 Sección Transversal Tipo 1

La sección propuesta consiste en:

- Faja de dominio: 12,0 metros.
- Calzada de 8,0 m de ancho.

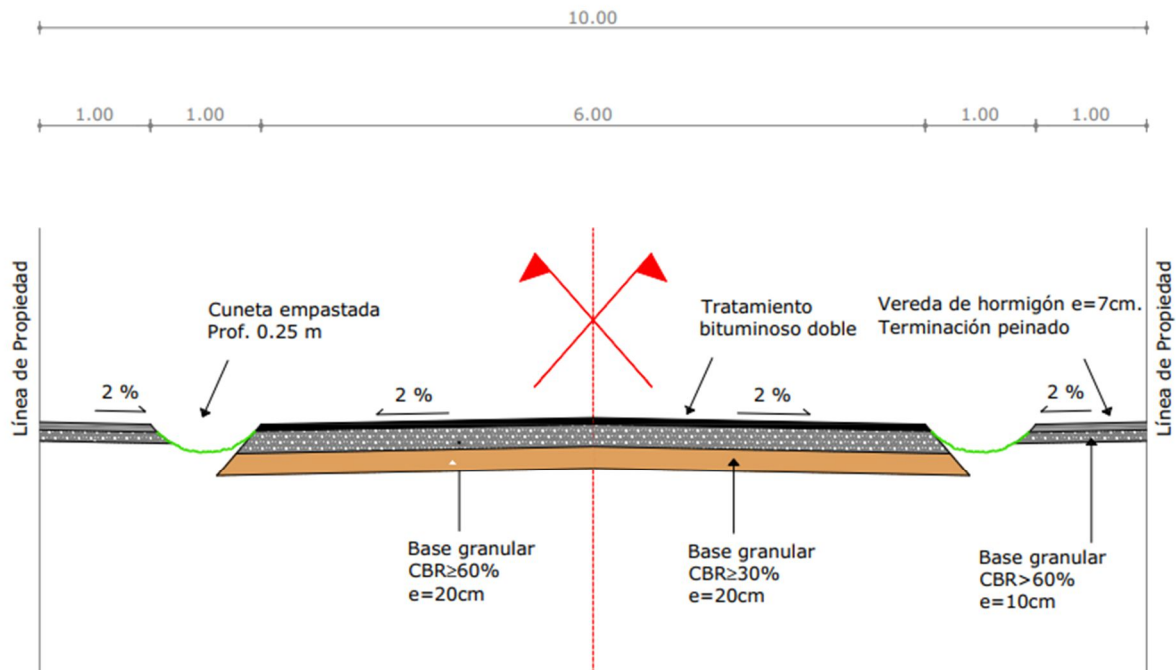
- Pendiente transversal del 2 % a dos aguas.
- Cuneta trapezoidal en pasto.
- Pavimento de tratamiento bituminoso doble.
- Senda peatonal de 1,0 m. Sobre padrones a edificar.



1.4.2 Sección Transversal Tipo 2

La sección propuesta consiste en:

- Faja de dominio: 10,0 metros.
- Calzada de 6,0 m de ancho.
- Pendiente transversal del 2 % a dos aguas.
- Cuneta trapezoidal en pasto.
- Pavimento de tratamiento bituminoso doble.
- Senda peatonal de 1,0 m. Sobre padrones a edificar.



1.5 Pavimentos

El paquete estructural adoptado para las calles proyectadas, consiste en un tratamiento bituminoso doble con sellado, sobre una capa de material granular de 20 cm de espesor, de capacidad soporte $CBR \geq 60\%$ como base y sobre una capa de material granular de 20 cm de espesor, de capacidad soporte $CBR \geq 30\%$ como sub-base. El tránsito previsto en estas calles es de vehículos livianos, ómnibus urbanos, camiones utilitarios o de recolección de basura.

1.6 Cuadro de Láminas

Las láminas que integran el proyecto son las siguientes:

- V01 Red Vial proyectada. PLANTA
- V02-1 Red Vial proyectada. PERFIL TRANSVERSAL TIPO.
- V02-2 Red Vial proyectada. DETALLE BADEN - ENTRADA VEHICULAR.
- V02-3 Red Vial proyectada. PERFIL TRASNVERSAL CALLE PROYECTADA 1.
- V02-4 Red Vial proyectada. PERFIL TRASNVERSAL CALLE PROYECTADA 1.
- V02-5 Red Vial proyectada. PERFIL TRASNVERSAL CALLE PROYECTADA 2.
- V02-6 Red Vial proyectada. PERFIL TRASNVERSAL CALLE PROYECTADA 2.
- V02-7 Red Vial proyectada. PERFIL TRASNVERSAL CALLE PROYECTADA 3-4-5-6.
- V03-1 Red Vial proyectada. PERFIL LONGITUDINAL CALLE PROYECTADA 1.
- V03-2 Red Vial proyectada. PERFIL LONGITUDINAL CALLE PROYECTADA 2.

- V03-3 Red Vial proyectada. PERFIL LONGITUDINAL CALLE PROYECTADA 3-4.
- V03-4 Red Vial proyectada. PERFIL LONGITUDINAL CALLE PROYECTADA 5-6.

2 REDES DE PLUVIALES – MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 Introducción

El diseño del sistema de drenaje pluvial tiene por objetivo evitar los desbordes e inundación en las calles producido por los eventos de lluvia.

Las obras propuestas dentro del área de estudio tienen como objetivo:

- Mejorar las condiciones de evacuación del agua de lluvia en la zona.
- Reducir el tránsito de agua de lluvia por las calzadas, de modo de evitar riesgos en la circulación vehicular.
- Evitar la intrusión de aguas pluviales provenientes de cuentas y/o calzadas hacia las viviendas.

De acuerdo al proyecto vial, el escurrimiento de caudal pluvial se efectuará por canal trapezoidal a borde de calzada. En función de la tipología de calzadas a considerar se plantean anchos de inundación admisibles y eventos de precipitación de diseño.

Las obras de infraestructura pluvial a ejecutar se realizarán de acuerdo con estas especificaciones particulares, especificaciones contenidas en los planos de proyectos.

2.2 Tubería para alcantarillado

Se deberá suministrar caños prefabricados de mortero y hormigón armado. Estos caños deberán cumplir con la Norma UNIT 16/92. Para los caños prefabricados de hormigón armado los mismos deberán cumplir con la norma IRAM 11503 u otra internacionalmente aceptada para el hormigón armado.

2.3 Cunetas o canales

Se deberán construir las cunetas indicadas en los planos de proyecto. Las cunetas o canales se diferencian básicamente por su forma, distinguiéndose las siguientes tipologías:

- Cuneta trapezoidal en pasto.
- Baden de hormigón.
- Cuneta planta con revestimiento natural.

2.3.1 Cuneta trapezoidal en pasto y baden de hormigón

En lámina V02-2 Red Vial proyectada. Detalle baden - entrada vehicular, se indica tipología y dimensiones de badenes de hormigón, cuneta y entrada vehicular a construir.

Las cunetas siguen el mismo comportamiento de las calles proyectadas. Por tanto, en obra se deberán tomar las debidas precauciones, a los efectos de no introducir modificaciones en las pendientes de fondo. La excavación se realizará en forma conjunta con el perfilado de la calle, debiéndose luego conformar detalladamente el perfil dejándolo a la espera de la colocación del revestimiento correspondiente.

Se ejecutará como mínimo una entrada vehicular por padrón, excepto que mediante petición del propietario y posterior orden de la dirección de obra se ordene cosa contraria.

2.3.2 Cuneta planta con revestimiento natural.

Sobre la faja de calle Montevideo, se conformarán cunetas a cielo abierto con revestimiento natural.

Cuando la misma sea interrumpida por una vía de acceso al padrón, y de forma de evitar la interrupción del flujo de escurrimiento, se construirán alcantarillas en cada una de estas.

2.4 Alcantarillas.

Serán del tipo Z, conformadas por tubos de 800 mm. Las mismas se emplazarán en cada acceso al padrón desde calle Montevideo.

Los cabezales de alcantarillas se construirán según lámina tipo Nº 251 de la DNV – MTOP

2.5 Interferencias

Previo al inicio de las obras se deberá efectuar los relevamientos de servicios que puedan interferir con las obras, determinando su ubicación plani-altimétrica, principales características, etc. La información será entregada a la Dirección de Obra, para que se efectúen las verificaciones y ajustes del proyecto que resulten pertinentes.

Los daños causados a las instalaciones subterráneas serán de completa responsabilidad del ejecutor de las obras, independientemente que dicha interferencia figure o no en los planos.

2.6 Cuadro de laminas

Las láminas que integran el proyecto son las siguientes:

- DP01 Drenaje pluvial proyectado. PLANTA – SENTIDO DE ESCURRIMIENTO.

3 REDES DE SANEAMIENTO – MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 Introducción

El proyecto propuesto amplía la red de saneamiento existente. Esto implica la construcción de aproximadamente 1.338 m de colectores, con sus correspondientes cámaras terminales, registros y conexiones domiciliarias.

Dada la particularidad y el alcance del proyecto, es conveniente clasificarlo como: red interna y red externa.

La red interna (dentro del área de proyecto), implica la construcción de aproximadamente 808 m de colectores, con sus correspondientes cámaras terminales, registros y conexiones domiciliarias. La conexión de esta con la red existente por calle Montevideo, se hará por medio de la red externa, la que implica la construcción de 530 m de colector.

3.2 Tuberías y accesorios

Para la red de saneamiento se utilizarán tuberías de PVC según Normas UNIT/ISO 4435 Serie 20.

Serán tuberías de junta elástica de longitud no menor a los 6 m.

Los aros de goma serán de caucho sintético, tipo cloropreno o similar, según Norma UNIT 788, aptos para líquido residual.

3.3 Ubicación de los colectores

Los colectores pertenecientes a la red interna se proyectaron por eje de calle, mientras que para la red externa se ubicaran en la faja Este de calle Montevideo.

3.4 Construcción de registros de saneamiento y cámaras terminales

Las cotas de los registros y cámaras terminales indicadas en los planos corresponden a valores absolutos. En ningún caso se permitirá que las tapas de los mismos queden bajo pavimento. El Contratista deberá resolver según el caso el tipo de solución para que las tapas queden a nivel de los pavimentos finales, garantizando a su vez las condiciones de seguridad vial e integridad de los registros o cámaras en el lapso en el que provisoriamente puedan existir diferencias de nivel entre la reposición provisoria de pavimento y el pavimento final.

3.4.1 Registros de saneamiento

Los registros de las redes de saneamiento se construirán de acuerdo a lo indicado en el plano tipo de OSE N°22282/A.

Los registros serán conformados con una base de hormigón armado que se extenderá hasta el mayor de 50 cm o 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 terrenonatural o de la rasante establecida, con una tapa de hormigón y marco de fundición construidas según el plano tipo de OSE N°23.412

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 o similar, aplicado según las instrucciones del fabricante.

Los cilindros tendrán una altura máxima de 1,00 m; el tronco de cono será construido en una sola pieza, preferiblemente de 1,10 m de altura, en caso de ser necesario podrá utilizarse una altura menor. Los bordes de los anillos serán conformados en diente o escalón, lo que permitirá trabarlos entre sí. No se permitirán anillos que no cuenten con este diente ni se admitirá su rotura durante la obra. 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.

Los registros de anillos prefabricados llevarán un revestimiento interior final impermeable flexible tipo SIKA Top Seal 107 o similar.

El espesor mínimo de la losa que constituye el piso de los registros será de 0,20 m; si el subsuelo estuviera formado por roca o tosca dura, se reducirá su espesor hasta 0,10 m.

Todos los registros proyectados son registros de 1^{ra} categoría, destinados a empalmar colectores que vierten sus aguas en uno único, interceptándose con un desnivel no superior a 0.60 m.

Su zampeado, en consecuencia, se conformará de manera de facilitar tal transición, para lo cual se practicarán cunetas cuyas secciones transversales estarán construidas por semicírculos de diámetros iguales a los de los colectores que empalmen.

En la construcción de las cunetas se emplearán únicamente cimbras rígidas construidas de madera o metal.

El diámetro interior de los registros de 1^{ra} categoría será de 1,25 m.

En caso de existir desniveles superiores a 0.60 m entre uno de los colectores afluentes y el efluente, deberán ejecutarse registros de 2da categoría.

Los registros de 2^{da} categoría o con tubo adicional destinados a empalmar colectores que vierten sus aguas en uno único, cuando la diferencia de nivel entre sus zampeados sea superior a 0.60 m, llevarán lateralmente y por la parte exterior de la cámara, un tubo de bajada, para empalmar el colector superior con el zampeado de aquella. Este tubo de bajada deberá recubrirse con hormigón en un espesor de 0.10 m, y tendrá un diámetro igual a 200 mm.

El colector superior se rematará en la cara interna del registro, obturándose parcialmente hasta los 2/3 de su diámetro con un cierre, formado con mortero u hormigón de gravilla, que deberá tener un espesor mínimo de 0.10 m.

El diámetro interior de los registros de 2^{da} categoría será de 1.25 m, sus cunetas y banquetas se ejecutarán en forma análoga a la especificada para los registros de 1ra categoría

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°22.282/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.

Todos los ángulos de la fábrica, en los colectores, cámaras, etc., deberán ser redondeados con el mortero que se utilice en el revoque o con el encofrado metálico según corresponda y con radio comprendido entre 3 (tres) y 5 (cinco) centímetros.

3.4.2 Cámaras terminales

La cámara terminal (plano N°22.282/A) consiste en una prolongación del colector en sentido vertical, realizada por intermedio de un codo a 90° y conductos del mismo material y dimensiones de los que componen el colector.

Su extremo libre se cubre, al nivel del terreno natural o rasante establecido, con una tapa de hormigón y marco de fundición, construidos según detalle del plano N°23.412.

En el caso de ir ubicada en calles no pavimentadas o con pavimento precario, esta tapa se colocará sobre un anillo circular de hormigón armado de la siguiente dosificación:

- Cemento 300 kg
- Arena 0.50 m³
- Pedregullo 0.80 m³

Este anillo a su vez apoya sobre un macizo de hormigón de la siguiente dosificación:

- Cemento 250 kg
- Arena 0.50 m³
- Pedregullo 0.80 m³

Este último descansa en el terreno, en forma de no transmitir a los conductos las cargas que actúen sobre la tapa. A ese efecto, entre la superficie exterior de los caños y la interior del anillo y macizo de hormigón, deberá quedar un espacio vacío de 0.03 m de ancho aproximadamente.

El marco de fundición se dispondrá sobre el anillo citado anteriormente y se asegurará el mismo mediante 4 pernos de anclaje de 13 mm de diámetro dispuestos según dos diámetros perpendiculares.

El anillo será de la sección indicada en el plano, armado con 5 varillas de 6 mm de diámetro y estribos de $\phi 6$ mm dispuestos cada 0.30 m. Este anillo podrá ser ejecutado fuera de la obra o directamente en ella.

En el primer caso, antes de procederse a la colocación del mismo, se limpiarán bien y se mojarán las superficies de contacto con la base del macizo de hormigón e inmediatamente se extenderá sobre la cara superior de la base una capa de mortero (1 parte de cal, 1/3 cemento y 4 de arena gruesa), procediéndose después a la colocación del anillo.

El macizo de hormigón de base será también un anillo, pero de sección trapecial de 0.15 m de altura y con base menor y mayor respectivamente de 0.15 m y 0.30 m.

Se construirá en sitio, asentándolo directamente sobre el terreno bien compactado, el cual se alisará y mojará previamente. Se dispondrán moldes internos fáciles de extraer, dejando así la separación necesaria entre la base y los conductos.

3.4.3 Conexiones domiciliarias

La conexión desde la cámara hasta el colector será de 160 mm, con una pendiente mínima de 2,0%. De requerirse pendientes menores éstas deberán ser expresamente aprobadas por la Dirección de Obras.

En función de la profundidad del colector o de la conexión domiciliaria se utilizará para vincularlos entre sí un accesorio tipo ramal "Y" a 60º, o un empalme a 90º y una curva de 90º. Se podrá utilizar un sistema que tenga traba mecánica y que resista la prueba hidráulica (sistema tipo Clip Mecánica o similar).

La profundidad de la conexión domiciliaria dependerá en cada caso en particular, de la instalación sanitaria de las viviendas.

En los casos en los que exista más de una vivienda por lote, la sanitaria interna de cada una de ellas se dirigirá generalmente hacia a una única cámara (con sifón desconector) que descargará a la red de colectores.

En los predios baldíos se ejecutará una conexión ciega balizada, a 1 m de la línea de propiedad y a un nivel tal que no implique deprimir la napa para ejecutar la conexión.

3.5 Pruebas hidráulicas

Las pruebas hidráulicas se efectuarán en el más breve lapso después de la ejecución del tramo de tubería.

Se realizarán dos pruebas hidráulicas en cada tramo de colector entre registros consecutivos incluyendo los ramales de conexión.

Las pruebas en carga se harán con agua exclusivamente y las juntas deberán soportar sin ningún inconveniente, durante 20 minutos, la presión de una columna de agua de 6.00 m de altura, en el punto más elevado de la cañería.

A los efectos de poder realizar sin inconvenientes la primera prueba hidráulica el relleno de la zanja se dividirá en dos etapas.

La primera etapa, o relleno inicial de la zanja, es imprescindible para que la tubería no se levante durante la realización de la prueba.

3.5.1 Relleno inicial de la zanja

Las alturas y espesores a que se hace referencia corresponden a los alcanzados luego de realizada la compactación.

Para realizar los rellenos, se utilizará el material desmenuzado proveniente de las excavaciones, excluyéndose las tierras vegetales mezcladas con hierbas y las que tengan granos calcáreos en su composición.

El relleno inicial tendrá una altura tal que sobrepase un mínimo de 0.3 m el extradós superior de los caños y se realizará teniendo la precaución de dejar el total de las juntas expuestas hasta que la tubería supere la primera prueba hidráulica. Cuando los ramales para las conexiones se realicen conjuntamente con la instalación de la red, las mismas, también deberán quedar visibles en esta etapa.

Dicho relleno comenzará por la colocación de arena o tierra finamente pulverizada a los costados del caño, de modo que quede bien calzado hasta una altura de 3/5 del diámetro del caño, que se apisonará cuidadosamente con pisoneros manuales adecuados.

Se continuará relleno hasta un mínimo de 0.3 m por encima de la tubería en capas que no excedan los 0.15 m. Dichas capas se compactarán manualmente.

En caso de preverse grandes lluvias o existencia de acuíferos, el relleno inicial de la zanja se completará hasta donde la Dirección de Obra lo estime conveniente y previo a la realización de la primera prueba hidráulica. Dejando en este caso de ser válida la altura mínima de relleno inicial establecida anteriormente. Dicho requisito es necesario a los efectos de evitar que la tubería se levante en caso de inundación de la zanja.

3.5.2 Primera prueba hidráulica

Esta prueba se realizará luego de efectuado el relleno inicial de la zanja.

Para el caso de que la prueba no resulte aprobada deberá repetirse tantas veces como sea necesaria.

La aprobación de parte de la Dirección de Obra deberá ser escrita y estar acompañada de los registros realizados durante la ejecución de la prueba y un esquema de ubicación del tramo cuya prueba se realizó.

3.5.3 Relleno final de la zanja

Comprenderá primeramente el relleno y compactación de la zona de las juntas, hasta llegar al nivel de relleno inicial, para luego continuar hasta completar el relleno de la zanja.

El relleno de la zona de las juntas se realizará siguiendo lo establecido para el relleno inicial.

Una vez que toda la zanja se encuentra en el nivel establecido para el relleno inicial, el relleno se continuará en capas de 0.3 m de espesor, cada una de las cuales deberá ser compactada y el material de relleno presentar una humedad similar a la óptima de compactación. El equipo a utilizar para la compactación, serán pisones manuales hasta los 0.9 m por encima del extradós superior de la tubería y luego pisones mecánicos.

Todos los rellenos y apisonados se harán cuidando de no dañar el caño ni desplazarlo de su correcta posición.

Los tapones de prueba, estarán en los tramos extremos de los ramales, se retirarán recién después de haber realizado en forma satisfactoria la segunda prueba hidráulica.

Los apuntalamientos, entibados, etc... serán retirados conforme avance la ejecución de relleno, salvo autorización de la Dirección de Obra.

3.5.4 Segunda prueba hidráulica

La segunda prueba hidráulica tiene por fin, el brindar al Contratante la certeza de que durante el relleno final de la zanja y tapado de las juntas (y conexiones si las hay) que estaban expuestas durante la realización de la primera prueba, la tubería no sufrió ningún deterioro.

Dicha prueba se realizará una vez completado el relleno de la zanja. Esta prueba deberá contar con una aprobación escrita de la Dirección de Obra.

3.6 **Remoción y reposición de pavimentos**

Al tratarse de una obra integral, los pavimentos definitivos serán ejecutados según las especificaciones técnicas particulares de la obra vial, pero se requiere la reposición provisoria y el mantenimiento de los pavimentos una vez efectuada la obra de saneamiento para garantizar la circulación de vehículos y el escurrimiento de las aguas pluviales, durante el lapso entre una y otra obra.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, se deberá tener presente las siguientes indicaciones:

- Los afirmados deben ser repuestos al nivel que tenían antes de ser levantados y en correspondencia con el de las superficies inmediatas.
- Todos los materiales que se deberán reponer, por insuficiencia de los que han sido extraídos de las calzadas o aceras, deben ser de igual naturaleza, clase, composición, color y dimensiones que los que han sido extraídos, a fin de que no resulten diferentes con los pavimentos no removidos en las superficies inmediatas.

3.7 Interferencias con otros servicios

Previo al inicio de las obras se deberá efectuar los relevamientos de servicios que puedan interferir con las obras, determinando su ubicación plani-altimétrica, principales características, etc. La información será entregada a la Dirección de Obra, para que se efectúen las verificaciones y ajustes del proyecto que resulten pertinentes.

Los daños causados a las instalaciones subterráneas serán de completa responsabilidad del ejecutor de las obras, independientemente que dicha interferencia figure o no en los planos.

3.8 Cuadro de laminas

Las láminas que integran el proyecto son las siguientes:

- S01 Red de alcantarillado. Planimetría.
- S02 Red externa de alcantarillado. Planimetría.

4 RED DE AGUA POTABLE – MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1 Introducción.

A través de la construcción de aproximadamente 1.020 m de tuberías, se dará servicio de agua potable a 135 viviendas.

Se trata de un anillo de PVC 75 mm, formando así una malla cerrada, alimentada desde reservorio ubicado en padrón 6627, el cual a su vez se alimenta desde un sistema mixto red-perforación.

4.2 Red de Agua Potable

4.2.1 Trazado general.

Se considero un trazado frentista a las viviendas, de modo de optimizar las conexiones domiciliarias.

4.2.2 Tuberías y uniones.

Para la red de agua potable se utilizarán tuberías de PVC rígido a junta elástica con aros de goma según norma UNIT215/86, presión nominal 1,0 MPa y tensión de pared de 10,0 MPa. Las piezas especiales y aparatos de colocarán en PVC, de acuerdo al pliego de condiciones generales de OSE.

El ángulo de desviación máximo admitido para uniones de junta elástica será de 2.6 grados.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, la colocación de tuberías, piezas especiales y aparatos, así como los materiales a suministrar, se ajustarán a la “Memoria descriptiva general para la instalación de tuberías de líquidos a presión” y Anexos de OSE, así como a los Planos Generales de OSE para conexión domiciliaria, macizos de anclaje, cámaras para llaves de paso, hidrantes, boca de descarga provisoria, etc.

4.2.3 Tendido.

La tubería se instalará en una zanja a una profundidad cercana a 1.0 m. En el fondo de la zanja se hará un lecho de material fino y bien compactado de 10 cm, mínimo, descalzado en las cabezas de los tubos. En caso de que no se pueda lograr un apoyo continuo de la tubería o que el material de contacto tenga una dureza similar a una piedra, se colocara una cama de arena de 10 cm de espesor debajo de la misma.

4.2.4 Llave de descarga

Se instalarán llaves de descarga en los sitios señalados en la lámina AP01 Red de agua potable. Planimetría. Las cámaras donde se alojarán las llaves, se construirán según plano OSE N° 31.140.

El empalme con la tubería, se efectuará mediante una "T" con ramal a brida de 60 mm que se prolongará verticalmente en H.F. de igual diámetro provisto de bridas sobre las que se montará la llave, de modo que su extremo superior queda a una distancia de unos 40 cm de la tapa de acera.

4.2.5 Llaves de Paso

De modo de poder cortar el suministro a la línea, se colocará llave de paso próximo a depósito de reserva. La unión con la tubería será a enchufe con junta elástica, anclada y ubicadas dentro de una cámara según especificaciones presentadas en plano tipo OSE N°31.139.

4.2.6 Tapas de acceso

Todas las tapas y marcos de cámaras serán tipo plano N° 31.142 de OSE.

4.2.7 Anclajes

Se colocarán macizos de anclaje en las piezas Tee y en las Curvas. Serán de Hormigón de 15 cm de altura por 35 cm de ancho y 45 cm de largo, según plano tipo de OSE 31.265.

4.2.8 Prueba Hidráulica

A efectos de verificar la bondad del material colocado, así como del procedimiento seguido para su colocación, se realizará una prueba hidráulica a la presión de 10 kg/cm². La prueba se realizará durante 2 horas, no admitiéndose pérdidas de agua.

Se recomienda la realización de la prueba hidráulica por tramos de no más de 500 m y se deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra para su realización. Antes de la prueba los tubos deben quedar firmemente inmobilizados para evitar que la presión pueda desplazarlos horizontal o verticalmente. Esto se consigue con un relleno parcial de la zanja, de uno 30 cm sobre el lomo del caño como mínimo. Las juntas deben quedar vistas para permitir la observación visual de la prueba. El tramo de tubería a probarse deberá llenarse con agua a caudal suficientemente bajo para permitir la evacuación total del aire. El tramo a probar deberá contar con tapones apropiados que permitan la introducción del agua y la salida del aire.

La prueba se realizará 24 hs después de su llenado, proceso durante el cual se controlará que no quede aire en la tubería.

4.3 Depósito de reserva.

4.3.1 Capacidad.

Se instalará un depósito de reserva con capacidad de 30.000 lt., el cual podrá estar compuesto de una batería de tanques de PEAD de una capacidad mínima de 15.000 lt, conectados entre sí de modo de lograr que el sistema “trabaje” en serie.

Los tanques deberán presentar protección UV, y antibacteriana.

4.3.2 Sistema presurización.

En el punto de conexión de la red al depósito de reserva, se colocará un sistema de presurización, de modo de garantizar una presión mínima en la red de 15 mca,

4.4 Interferencias con otros servicios

Durante la ejecución de la zanja se tendrá especial cuidado en las interferencias con otros sistemas.

Los daños causados a las instalaciones subterráneas serán de completa responsabilidad del ejecutor de las obras, independientemente que dicha interferencia figure o no en los planos.

4.5 Cuadro de laminas

Las láminas que integran el proyecto son las siguientes:

- AP01 Red de agua potable. Planimetría.



Relocalización “Parkway Sacra”

Realojos Padrón 2953

PROYECTO EJECUTIVO

Memoria Descriptiva

Mayo 2023

INDICE

1	RED DE AGUA POTABLE – MEMORIA DESCRIPTIVA.....	2
1.1	INTRODUCCIÓN.....	2
1.2	RED DE AGUA POTABLE.....	2
1.2.1	<i>Trazado general.</i>	2
1.2.2	<i>Tuberías y uniones.</i>	2
1.2.3	<i>Tendido.</i>	2
1.2.4	<i>Llave de descarga</i>	2
1.2.5	<i>Llaves de Paso</i>	2
1.2.6	<i>Tapas de acceso</i>	3
1.2.7	<i>Anclajes</i>	3
1.2.8	<i>Prueba Hidráulica</i>	3
1.3	DEPÓSITO DE RESERVA.	3
1.3.1	<i>Capacidad.</i>	3
1.3.2	<i>Sistema presurización.</i>	3
1.4	INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS	3
1.5	CUADRO DE LAMINAS	3

1 RED DE AGUA POTABLE – MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Introducción.

A través de la construcción de aproximadamente 1.020 m de tuberías, se dará servicio de agua potable a 135 viviendas.

Se trata de un anillo de PVC 75 mm, formando así una malla cerrada, alimentada desde reservorio ubicado en padrón 6627, el cual a su vez se alimenta desde un sistema mixto red-perforación.

1.2 Red de Agua Potable

1.2.1 Trazado general.

Se considero un trazado frentista a las viviendas, de modo de optimizar las conexiones domiciliarias.

1.2.2 Tuberías y uniones.

Para la red de agua potable se utilizarán tuberías de PVC rígido a junta elástica con aros de goma según norma UNIT215/86, presión nominal 1,0 MPa y tensión de pared de 10,0 MPa. Las piezas especiales y aparatos de colocarán en PVC, de acuerdo al pliego de condiciones generales de OSE.

El ángulo de desviación máximo admitido para uniones de junta elástica será de 2.6 grados.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, la colocación de tuberías, piezas especiales y aparatos, así como los materiales a suministrar, se ajustarán a la “Memoria descriptiva general para la instalación de tuberías de líquidos a presión” y Anexos de OSE, así como a los Planos Generales de OSE para conexión domiciliaria, macizos de anclaje, cámaras para llaves de paso, hidrantes, boca de descarga provisoria, etc.

1.2.3 Tendido.

La tubería se instalará en una zanja a una profundidad cercana a 1.0 m. En el fondo de la zanja se hará un lecho de material fino y bien compactado de 10 cm, mínimo, descalzado en las cabezas de los tubos. En caso de que no se pueda lograr un apoyo continuo de la tubería o que el material de contacto tenga una dureza similar a una piedra, se colocara una cama de arena de 10 cm de espesor debajo de la misma.

1.2.4 Llave de descarga

Se instalarán llaves de descarga en los sitios señalados en la lámina AP01 Red de agua potable. Planimetría. Las cámaras donde se alojarán las llaves, se construirán según plano OSE N° 31.140.

El empalme con la tubería, se efectuará mediante una "T" con ramal a brida de 60 mm que se prolongará verticalmente en H.F. de igual diámetro provisto de bridas sobre las que se montará la llave, de modo que su extremo superior queda a una distancia de unos 40 cm de la tapa de acera.

1.2.5 Llaves de Paso

De modo de poder cortar el suministro a la línea, se colocará llave de paso próximo a depósito de reserva. La unión con la tubería será a enchufe con junta elástica, anclada y ubicadas dentro de una cámara según especificaciones presentadas en plano tipo OSE N°31.139.

1.2.6 Tapas de acceso

Todas las tapas y marcos de cámaras serán tipo plano N° 31.142 de OSE.

1.2.7 Anclajes

Se colocarán macizos de anclaje en las piezas Tee y en las Curvas. Serán de Hormigón de 15 cm de altura por 35 cm de ancho y 45 cm de largo, según plano tipo de OSE 31.265.

1.2.8 Prueba Hidráulica

A efectos de verificar la bondad del material colocado, así como del procedimiento seguido para su colocación, se realizará una prueba hidráulica a la presión de 10 kg/cm². La prueba se realizará durante 2 horas, no admitiéndose pérdidas de agua.

Se recomienda la realización de la prueba hidráulica por tramos de no más de 500 m y se deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra para su realización. Antes de la prueba los tubos deben quedar firmemente inmovilizados para evitar que la presión pueda desplazarlos horizontal o verticalmente. Esto se consigue con un relleno parcial de la zanja, de uno 30 cm sobre el lomo del caño como mínimo. Las juntas deben quedar vistas para permitir la observación visual de la prueba. El tramo de tubería a probarse deberá llenarse con agua a caudal suficientemente bajo para permitir la evacuación total del aire. El tramo a probar deberá contar con taponeros apropiados que permitan la introducción del agua y la salida del aire.

La prueba se realizará 24 hs después de su llenado, proceso durante el cual se controlará que no quede aire en la tubería.

1.3 Depósito de reserva.

1.3.1 Capacidad.

Se instalará un depósito de reserva con capacidad de 30.000 lt., el cual podrá estar compuesto de una batería de tanques de PEAD de una capacidad mínima de 15.000 lt, conectados entre sí de modo de lograr que el sistema “trabaje” en serie.

Los tanques deberán presentar protección UV, y antibacteriana.

1.3.2 Sistema presurización.

En el punto de conexión de la red al depósito de reserva, se colocará un sistema de presurización, de modo de garantizar una presión mínima en la red de 15 mca,

1.4 Interferencias con otros servicios

Durante la ejecución de la zanja se tendrá especial cuidado en las interferencias con otros sistemas.

Los daños causados a las instalaciones subterráneas serán de completa responsabilidad del ejecutor de las obras, independientemente que dicha interferencia figure o no en los planos.

1.5 Cuadro de laminas

Las láminas que integran el proyecto son las siguientes:

- AP01 Red de agua potable. Planimetría.



Relocalización “Parkway Sacra”

Realojos Padrón 2953

PROYECTO EJECUTIVO

Memoria Descriptiva

Mayo 2023

INDICE

1	REDES DE SANEAMIENTO – MEMORIA DESCRIPTIVA	2
1.1	INTRODUCCIÓN	2
1.2	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	2
1.3	UBICACIÓN DE LOS COLECTORES	2
1.4	CONSTRUCCIÓN DE REGISTROS DE SANEAMIENTO Y CÁMARAS TERMINALES	2
1.4.1	<i>Registros de saneamiento</i>	2
1.4.2	<i>Cámaras terminales</i>	4
1.4.3	<i>Conexiones domiciliarias</i>	4
1.5	PRUEBAS HIDRÁULICAS	5
1.5.1	<i>Relleno inicial de la zanja</i>	5
1.5.2	<i>Primera prueba hidráulica</i>	6
1.5.3	<i>Relleno final de la zanja</i>	6
1.5.4	<i>Segunda prueba hidráulica</i>	6
1.6	REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	6
1.7	INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS	7
1.8	CUADRO DE LAMINAS	7

1 REDES DE SANEAMIENTO – MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Introducción

El proyecto propuesto amplía la red de saneamiento existente. Esto implica la construcción de aproximadamente 1.338 m de colectores, con sus correspondientes cámaras terminales, registros y conexiones domiciliarias.

Dada la particularidad y el alcance del proyecto, es conveniente clasificarlo como: red interna y red externa.

La red interna (dentro del área de proyecto), implica la construcción de aproximadamente 808 m de colectores, con sus correspondientes cámaras terminales, registros y conexiones domiciliarias. La conexión de esta con la red existente por calle Montevideo, se hará por medio de la red externa, la que implica la construcción de 530 m de colector.

1.2 Tuberías y accesorios

Para la red de saneamiento se utilizarán tuberías de PVC según Normas UNIT/ISO 4435 Serie 20.

Serán tuberías de junta elástica de longitud no menor a los 6 m.

Los aros de goma serán de caucho sintético, tipo cloropreno o similar, según Norma UNIT 788, aptos para líquido residual.

1.3 Ubicación de los colectores

Los colectores pertenecientes a la red interna se proyectaron por eje de calle, mientras que para la red externa se ubicaran en la faja Este de calle Montevideo.

1.4 Construcción de registros de saneamiento y cámaras terminales

Las cotas de los registros y cámaras terminales indicadas en los planos corresponden a valores absolutos. En ningún caso se permitirá que las tapas de los mismos queden bajo pavimento. El Contratista deberá resolver según el caso el tipo de solución para que las tapas queden a nivel de los pavimentos finales, garantizando a su vez las condiciones de seguridad vial e integridad de los registros o cámaras en el lapso en el que provisoriamente puedan existir diferencias de nivel entre la reposición provisoria de pavimento y el pavimento final.

1.4.1 Registros de saneamiento

Los registros de las redes de saneamiento se construirán de acuerdo a lo indicado en el plano tipo de OSE N°22282/A.

Los registros serán conformados con una base de hormigón armado que se extenderá hasta el mayor de 50 cm o 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 terrenonatural o de la rasante establecida, con una tapa de hormigón y marco de fundición construidas según el plano tipo de OSE N°23.412

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 o similar, aplicado según las instrucciones del fabricante.

Los cilindros tendrán una altura máxima de 1,00 m; el tronco de cono será construido en una sola pieza, preferiblemente de 1,10 m de altura, en caso de ser necesario podrá utilizarse una altura menor. Los bordes de los anillos serán conformados en diente o escalón, lo que permitirá trabarlos entre sí. No se permitirán anillos que no cuenten con este diente ni se admitirá su rotura durante la obra. 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.

Los registros de anillos prefabricados llevarán un revestimiento interior final impermeable flexible tipo SIKA Top Seal 107 o similar.

El espesor mínimo de la losa que constituye el piso de los registros será de 0,20 m; si el subsuelo estuviera formado por roca o tosca dura, se reducirá su espesor hasta 0,10 m.

Todos los registros proyectados son registros de 1^{ra} categoría, destinados a empalmar colectores que vierten sus aguas en uno único, interceptándose con un desnivel no superior a 0.60 m.

Su zampeado, en consecuencia, se conformará de manera de facilitar tal transición, para lo cual se practicarán cunetas cuyas secciones transversales estarán construidas por semicírculos de diámetros iguales a los de los colectores que empalmen.

En la construcción de las cunetas se emplearán únicamente cimbras rígidas construidas de madera o metal.

El diámetro interior de los registros de 1^{ra} categoría será de 1,25 m.

En caso de existir desniveles superiores a 0.60 m entre uno de los colectores afluentes y el efluente, deberán ejecutarse registros de 2da categoría.

Los registros de 2^{da} categoría o con tubo adicional destinados a empalmar colectores que vierten sus aguas en uno único, cuando la diferencia de nivel entre sus zampeados sea superior a 0.60 m, llevarán lateralmente y por la parte exterior de la cámara, un tubo de bajada, para empalmar el colector superior con el zampeado de aquella. Este tubo de bajada deberá recubrirse con hormigón en un espesor de 0.10 m, y tendrá un diámetro igual a 200 mm.

El colector superior se rematará en la cara interna del registro, obturándose parcialmente hasta los 2/3 de su diámetro con un cierre, formado con mortero u hormigón de gravilla, que deberá tener un espesor mínimo de 0.10 m.

El diámetro interior de los registros de 2^{da} categoría será de 1.25 m, sus cunetas y banquetas se ejecutarán en forma análoga a la especificada para los registros de 1ra categoría

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°22.282/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.

Todos los ángulos de la fábrica, en los colectores, cámaras, etc., deberán ser redondeados con el mortero que se utilice en el revoque o con el encofrado metálico según corresponda y con radio comprendido entre 3 (tres) y 5 (cinco) centímetros.

1.4.2 Cámaras terminales

La cámara terminal (plano N°22.282/A) consiste en una prolongación del colector en sentido vertical, realizada por intermedio de un codo a 90° y conductos del mismo material y dimensiones de los que componen el colector.

Su extremo libre se cubre, al nivel del terreno natural o rasante establecido, con una tapa de hormigón y marco de fundición, construidos según detalle del plano N°23.412.

En el caso de ir ubicada en calles no pavimentadas o con pavimento precario, esta tapa se colocará sobre un anillo circular de hormigón armado de la siguiente dosificación:

- Cemento 300 kg
- Arena 0.50 m³
- Pedregullo 0.80 m³

Este anillo a su vez apoya sobre un macizo de hormigón de la siguiente dosificación:

- Cemento 250 kg
- Arena 0.50 m³
- Pedregullo 0.80 m³

Este último descansa en el terreno, en forma de no transmitir a los conductos las cargas que actúen sobre la tapa. A ese efecto, entre la superficie exterior de los caños y la interior del anillo y macizo de hormigón, deberá quedar un espacio vacío de 0.03 m de ancho aproximadamente.

El marco de fundición se dispondrá sobre el anillo citado anteriormente y se asegurará el mismo mediante 4 pernos de anclaje de 13 mm de diámetro dispuestos según dos diámetros perpendiculares.

El anillo será de la sección indicada en el plano, armado con 5 varillas de 6 mm de diámetro y estribos de $\phi 6$ mm dispuestos cada 0.30 m. Este anillo podrá ser ejecutado fuera de la obra o directamente en ella.

En el primer caso, antes de procederse a la colocación del mismo, se limpiarán bien y se mojarán las superficies de contacto con la base del macizo de hormigón e inmediatamente se extenderá sobre la cara superior de la base una capa de mortero (1 parte de cal, 1/3 cemento y 4 de arena gruesa), procediéndose después a la colocación del anillo.

El macizo de hormigón de base será también un anillo, pero de sección trapecial de 0.15 m de altura y con base menor y mayor respectivamente de 0.15 m y 0.30 m.

Se construirá en sitio, asentándolo directamente sobre el terreno bien compactado, el cual se alisará y mojará previamente. Se dispondrán moldes internos fáciles de extraer, dejando así la separación necesaria entre la base y los conductos.

1.4.3 Conexiones domiciliarias

La conexión desde la cámara hasta el colector será de 160 mm, con una pendiente mínima de 2,0%. De requerirse pendientes menores éstas deberán ser expresamente aprobadas por la Dirección de Obras.

En función de la profundidad del colector o de la conexión domiciliaria se utilizará para vincularlos entre sí un accesorio tipo ramal "Y" a 60º, o un empalme a 90º y una curva de 90º. Se podrá utilizar un sistema que tenga traba mecánica y que resista la prueba hidráulica (sistema tipo Clip Mecánica o similar).

La profundidad de la conexión domiciliaria dependerá en cada caso en particular, de la instalación sanitaria de las viviendas.

En los casos en los que exista más de una vivienda por lote, la sanitaria interna de cada una de ellas se dirigirá generalmente hacia a una única cámara (con sifón desconector) que descargará a la red de colectores.

En los predios baldíos se ejecutará una conexión ciega balizada, a 1 m de la línea de propiedad y a un nivel tal que no implique deprimir la napa para ejecutar la conexión.

1.5 Pruebas hidráulicas

Las pruebas hidráulicas se efectuarán en el más breve lapso después de la ejecución del tramo de tubería.

Se realizarán dos pruebas hidráulicas en cada tramo de colector entre registros consecutivos incluyendo los ramales de conexión.

Las pruebas en carga se harán con agua exclusivamente y las juntas deberán soportar sin ningún inconveniente, durante 20 minutos, la presión de una columna de agua de 6.00 m de altura, en el punto más elevado de la cañería.

A los efectos de poder realizar sin inconvenientes la primera prueba hidráulica el relleno de la zanja se dividirá en dos etapas.

La primera etapa, o relleno inicial de la zanja, es imprescindible para que la tubería no se levante durante la realización de la prueba.

1.5.1 Relleno inicial de la zanja

Las alturas y espesores a que se hace referencia corresponden a los alcanzados luego de realizada la compactación.

Para realizar los rellenos, se utilizará el material desmenuzado proveniente de las excavaciones, excluyéndose las tierras vegetales mezcladas con hierbas y las que tengan granos calcáreos en su composición.

El relleno inicial tendrá una altura tal que sobrepase un mínimo de 0.3 m el extradós superior de los caños y se realizará teniendo la precaución de dejar el total de las juntas expuestas hasta que la tubería supere la primera prueba hidráulica. Cuando los ramales para las conexiones se realicen conjuntamente con la instalación de la red, las mismas, también deberán quedar visibles en esta etapa.

Dicho relleno comenzará por la colocación de arena o tierra finamente pulverizada a los costados del caño, de modo que quede bien calzado hasta una altura de 3/5 del diámetro del caño, que se apisonará cuidadosamente con pisoneros manuales adecuados.

Se continuará relleno hasta un mínimo de 0.3 m por encima de la tubería en capas que no excedan los 0.15 m. Dichas capas se compactarán manualmente.

En caso de preverse grandes lluvias o existencia de acuíferos, el relleno inicial de la zanja se completará hasta donde la Dirección de Obra lo estime conveniente y previo a la realización de la primera prueba hidráulica. Dejando en este caso de ser válida la altura mínima de relleno inicial establecida anteriormente. Dicho requisito es necesario a los efectos de evitar que la tubería se levante en caso de inundación de la zanja.

1.5.2 Primera prueba hidráulica

Esta prueba se realizará luego de efectuado el relleno inicial de la zanja.

Para el caso de que la prueba no resulte aprobada deberá repetirse tantas veces como sea necesaria.

La aprobación de parte de la Dirección de Obra deberá ser escrita y estar acompañada de los registros realizados durante la ejecución de la prueba y un esquema de ubicación del tramo cuya prueba se realizó.

1.5.3 Relleno final de la zanja

Comprenderá primeramente el relleno y compactación de la zona de las juntas, hasta llegar al nivel de relleno inicial, para luego continuar hasta completar el relleno de la zanja.

El relleno de la zona de las juntas se realizará siguiendo lo establecido para el relleno inicial.

Una vez que toda la zanja se encuentra en el nivel establecido para el relleno inicial, el relleno se continuará en capas de 0.3 m de espesor, cada una de las cuales deberá ser compactada y el material de relleno presentar una humedad similar a la óptima de compactación. El equipo a utilizar para la compactación, serán pisonos manuales hasta los 0.9 m por encima del extradós superior de la tubería y luego pisonos mecánicos.

Todos los rellenos y apisonados se harán cuidando de no dañar el caño ni desplazarlo de su correcta posición.

Los tapones de prueba, estarán en los tramos extremos de los ramales, se retirarán recién después de haber realizado en forma satisfactoria la segunda prueba hidráulica.

Los apuntalamientos, entibados, etc... serán retirados conforme avance la ejecución de relleno, salvo autorización de la Dirección de Obra.

1.5.4 Segunda prueba hidráulica

La segunda prueba hidráulica tiene por fin, el brindar al Contratante la certeza de que durante el relleno final de la zanja y tapado de las juntas (y conexiones si las hay) que estaban expuestas durante la realización de la primera prueba, la tubería no sufrió ningún deterioro.

Dicha prueba se realizará una vez completado el relleno de la zanja. Esta prueba deberá contar con una aprobación escrita de la Dirección de Obra.

1.6 **Remoción y reposición de pavimentos**

Al tratarse de una obra integral, los pavimentos definitivos serán ejecutados según las especificaciones técnicas particulares de la obra vial, pero se requiere la reposición provisoria y el mantenimiento de los pavimentos una vez efectuada la obra de saneamiento para garantizar la circulación de vehículos y el escurrimiento de las aguas pluviales, durante el lapso entre una y otra obra.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, se deberá tener presente las siguientes indicaciones:

- Los afirmados deben ser repuestos al nivel que tenían antes de ser levantados y en correspondencia con el de las superficies inmediatas.
- Todos los materiales que se deberán reponer, por insuficiencia de los que han sido extraídos de las calzadas o aceras, deben ser de igual naturaleza, clase, composición, color y dimensiones que los que han sido extraídos, a fin de que no resulten diferentes con los pavimentos no removidos en las superficies inmediatas.

1.7 Interferencias con otros servicios

Previo al inicio de las obras se deberá efectuar los relevamientos de servicios que puedan interferir con las obras, determinando su ubicación plani-altimétrica, principales características, etc. La información será entregada a la Dirección de Obra, para que se efectúen las verificaciones y ajustes del proyecto que resulten pertinentes.

Los daños causados a las instalaciones subterráneas serán de completa responsabilidad del ejecutor de las obras, independientemente que dicha interferencia figure o no en los planos.

1.8 Cuadro de laminas

Las láminas que integran el proyecto son las siguientes:

- S01 Red de alcantarillado. Planimetría.
- S02 Red externa de alcantarillado. Planimetría.