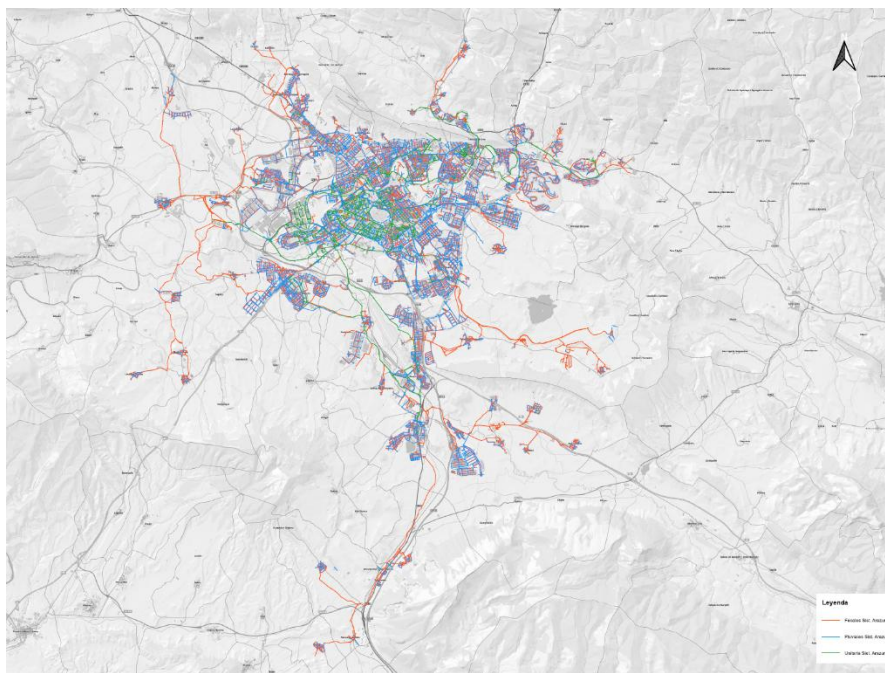




PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA AGLOMERACIÓN DE PAMPLONA

PROYECTO DE MONITORIZACIÓN DE PUNTOS DE VERTIDO. ANEJO 04. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Servicios de la Comarca de Pamplona S.A.

Fecha
octubre 2025

Índice general

I. INTRODUCCIÓN	1
II. CARACTERÍSTICAS DE LA ACOMETIDA A LA RED	1
II.1. Trazado en planta	1
II.2. Secciones de zanjas	1
II.3. Puntos de conexión	1
II.4. Tipo de tuberías y piezas especiales	1
II.5. Arquetas y registros	2
III. CRITERIOS DE DISEÑO	2
III.1. Profundidad de instalación	2
III.2. Materiales	2
III.3. Secciones tipo	2
III.4. Valvulería y accesorios	3
IV. CAUDALES DE DISEÑO	3

Índice de tablas

Tabla 1. Puntos de conexión a la red de abastecimiento.	1
Tabla 2. Taludes en zanjas según tipo de terreno.	3



I. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo consiste en el desarrollo de las acometidas a la red de distribución de agua, con objeto de garantizar el suministro de agua potable a los puntos de monitorización para limpieza de los aparatos de medida.

II. CARACTERÍSTICAS DE LA ACOMETIDA A LA RED

II.1. Trazado en planta

El trazado en planta de las conducciones queda suficientemente definido en el documento de planos.

II.2. Secciones de zanjas

La sección de zanja queda definida por el diámetro de la tubería alojado en ella, siendo su dimensión mínima medida en el fondo, la resultante de (D+40) cm, con un mínimo de 60 cm y asegurando un recubrimiento sobre la generatriz superior del tubo de 100 cm.

En principio se consideran taludes 1/3, debiendo modificarse en obra esta presunción si se observara algún tipo de inestabilidad en la zanja.

La tubería se apoyará sobre cama de arena o gravilla de 10 cm de espesor, recubriéndose también de arena hasta una altura de 10 cm por encima de la clave del tubo. El resto de la zanja se rellenará con material seleccionado de tierras procedentes de la excavación o préstamo, exento de piedras mayores de 10 cm. Los rellenos se realizarán por tongadas de 30 cm de espesor máximo, según lo especificado en la descripción de los precios de ejecución, compactando hasta el 98% del ensayo Proctor Modificado.

II.3. Puntos de conexión

A continuación, se relacionan los puntos de conexión de cada punto de monitorización con la red de abastecimiento.

PUNTOS DE CONEXIÓN A LA RED DE ABASTECIMIENTO			
PUNTO DE VERTIDO	POZO ACTUACIÓN	TRAMO DE CONEXIÓN	CARACT TRAMO CONEX
SPVE000030	SPOZ0003848	ATUB0019867	Fundición nodular Ø80 mm.
SPVE000033	SPOZ0004330	ATUB0009667	Fundición nodular Ø100 mm.
SPVE000058	SPOZ0006553	ATUB0010766	Fundición nodular Ø250 mm.
SPVE000177	SPOZ0017413	ATUB0013557	Fundición nodular Ø150 mm.
SPVE0002531	SPOZ0347770	ATUB0318184	Fundición nodular Ø150 mm.
SPVE000367	SPOZ0031658	ATUB0017186	Fundición nodular Ø150 mm.
SPVE000384	SPOZ0032811	ATUB0314489	Fundición nodular Ø400 mm.
SPVE000422	SPOZ0039960	ATUB0006033	PEBD Ø63 mm.
SPVE000442	SPOZ0044086	ATUB0000448	Fundición nodular Ø150 mm.
SPVE000546	SPOZ0040876	ATUB0082847	Fundición nodular Ø150 mm.

Tabla 1. Puntos de conexión a la red de abastecimiento.

II.4. Tipo de tuberías y piezas especiales

El tipo de tubería elegido ha sido polietileno de alta densidad.

Las piezas especiales de la tubería permitirán las reparaciones y revisiones oportunas y necesarias.



II.5. Arquetas y registros

Se han previsto arquetas de registro en todas las conexiones a la red.

III. CRITERIOS DE DISEÑO

III.1. Profundidad de instalación

Deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- En todos los casos la **profundidad mínima** para el tendido de la línea debe ser por lo menos **1 m**, medido desde la superficie del terreno hasta la clave de la tubería.
- El eje de la tubería debe mantenerse alejado de las edificaciones con cimentaciones superficiales.
- Debe mantenerse una profundidad mínima indispensable para la protección de la tubería.
- **En áreas de cultivo y cruces con carreteras o avenidas la profundidad mínima debe ser de 1,75 metros**, a fin de facilitar el paso de otras canalizaciones subterráneas y de asegurar el comportamiento estructural de la conducción. En estos casos se consultará al organismo gestor correspondiente a fin de recoger sus determinaciones en el proyecto.
- En caso de que la tubería cruce suelos rocosos e inestables, deben tomarse las medidas de protección necesarias, tales como revestimientos de hormigón.
- Cuando por la naturaleza del terreno o por otras razones sea necesario poner la tubería muy próxima a la superficie, deben preverse los elementos de protección que aseguren que la misma no estará sometida a esfuerzos o deformaciones que puedan causar roturas o afectar el funcionamiento hidráulico normal de la tubería.
- En caso de que la conducción esté sujeta a algún tipo de sumergencia temporal, debe tenerse en cuenta que podrán ocurrir levantamientos debidos a la subpresión cuando la tubería se encuentre vacía. En este caso debe preverse la colocación de las protecciones correspondientes si las características del agua freática presentan condiciones de agresividad.
- Siempre que sea posible deben hacerse coincidir las deflexiones verticales con las horizontales.

III.2. Materiales

Se establece el polietileno de alta densidad como material de los tubos.

III.3. Secciones tipo

Se ha proyectado una única sección tipo, así como el talud de ejecución será en principio 1/3 si bien deberá ser modificado si es aconsejable por las condiciones geológicas - geotécnicas de los terrenos atravesados en aras de lograr una ejecución que aúne los requisitos de economía seguridad y estabilidad estructural de la conducción. La sección tipo adoptada se puede consultar en el documento de planos del presente proyecto.

A modo informativo se pueden considerar los siguientes taludes según el tipo de terreno atravesado por la zanja:



Naturaleza del terreno o material del canal	Inclinación Horizontal : Vertical	
	Corte	Terraplén
Roca compacta, mampostería ordinaria o concreto	1:4	
Roca fisurada o mampostería con junta seca	1:2	
Ardilla consistente	3:4	1:1
Grava gruesa	3:2	2:1
Tierra ordinaria o arena gruesa	2:1	3:1
Tierra media o arena normal	2.5:1 a 3:1	3:1 a 3.5:1

Tabla 2. Taludes en zanjas según tipo de terreno.

III.4. Valvulería y accesorios

Uniones de montaje

Se prevén juntas de montaje en todos los sitios donde haya necesidad de mantenimiento o reemplazo de algún equipo, como en el caso de las válvulas de corte.

IV. CAUDALES DE DISEÑO

Se prevé un único tipo de consumo de agua:

- Limpieza de los aparatos de medida

El suministro de agua potable tiene como única finalidad la limpieza de los aparatos de medida, con objeto de que permanezcan en unas adecuadas condiciones de funcionamiento y se evite en la medida de lo posible su deterioro.