



NORMATIVA

**PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y
EJECUCIÓN DE OBRAS EN LOS SERVICIOS
DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y
ALCANTARILLADO DEL T.M. DE ELX.**

marzo de 2002

1.	ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	2
1.1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO	2
1.2	DISEÑO DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO.....	4
1.3	DIMENSIONAMIENTO DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO.....	5
1.4	ACOMETIDAS DE AGUA.....	7
1.5	PRUEBAS A REALIZAR EN LAS CONDUCCIONES DE AGUA.....	8
2.	ALCANTARILLADO	10
2.1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO.....	10
2.2	DISEÑO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO.....	12
2.3	DIMENSIONAMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO	13
2.4	ACOMETIDAS DE ALCANTARILLADO.....	14
2.5	PRUEBAS EN LAS CONDUCCIONES DE ALCANTARILLADO.....	15
3.	PLANOS TIPO.....	16
4.	MATERIALES Y PIEZAS A EMPLEAR	35
4.1	REGISTROS FUNDICIÓN DÚCTIL.....	35
4.2	MATERIAL HIDRÁULICO ACOMETIDAS AGUA.....	36
4.3	ACOMETIDAS SANEAMIENTO	40

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA

1.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO

Las redes de agua potable están constituidas por los siguientes elementos que cumplirán las normas marcadas a continuación o aquellas posteriores que las sustituyan:

1. Tuberías: Se empleará la tubería de **fundición dúctil** de la serie K9, norma UNE-EN 545 e ISO 2.531; excepcionalmente y previa justificación y solicitud expresa, la Empresa Mixta podrá autorizar la instalación de tuberías fabricadas con otro material.
2. Válvulas de cierre y maniobra: Para diámetros menores o iguales a 200 mm. se utilizarán válvulas de compuerta de asiento elástico. Para diámetros superiores a 200 mm. se emplearán válvulas de mariposa dotadas de su correspondiente desmultiplicador. Todas las válvulas irán provistas de indicador de los sentidos de apertura y cierre. Ambos elementos tendrán una presión mínima de trabajo de 16 Kg/cm².
3. Válvulas de retención: Su función principal es impedir el paso del fluido en un sentido determinado, mientras el sentido del fluido sea el correcto la válvula de retención se mantendrá abierta, pero en el momento que el fluido pierda velocidad para invertir su sentido, la válvula de retención tenderá a cerrarse evitando este fenómeno. Tendrán una presión mínima de trabajo de 16 Kg/cm².
4. Accesorios de unión de tuberías: En todo caso estarán fabricadas en fundición dúctil según UNE-EN 545 e ISO 2.531 con dos tipos de uniones:
 - ? unión por enchufe con junta mecánica.
 - ? unión con brida taladrada a PN 16.

5. Ventosas: Serán de rosca, bifuncionales ó trifuncionales PN 16 hasta 50 mm. de diámetro y trifuncionales por unión a bridas PN 16, de diámetro 60 en adelante. En todos los casos se instalará una válvula de corte antes de la ventosa (plano nº. 1).
6. Bocas de riego: Serán del modelo normalizado por el Excmo. Ayuntamiento de Elx. Tendrán diámetro de 40 mm. y todo el montaje se realizará siguiendo los mismos criterios que las acometidas domiciliarias (plano nº. 2).
7. Hidrantes: Los hidrantes de incendios cumplirán la Norma NBE-CPI-91 y posteriores y UNE 23.405. Tendrán un diámetro de 100 mm. con conexión rápida tipo Barcelona. Deberán ser del tipo de columna seca con fanal de protección o enterrados en casos excepcionales. Se instalará una válvula de corte en el entronque con la red de agua (planos nº. 3 y 4).
8. Válvulas especiales: Son aquellas válvulas necesarias para la regulación y/o control de caudales, presiones, etc. para el correcto funcionamiento del Servicio. En determinados casos se exigirá la instalación de un filtro previo. Se determinarán sus características y diseño en función del proyecto.
9. Arquetas de registro para válvulas: Las dimensiones de las arquetas serán las siguientes:
 - ? Arqueta para alojamiento de válvulas DN ? 200 mm. en acera: Se instalará un tubo de PVC Ø 315 mm. que sirva de guía para la manipulación del cuadradillo terminando en una arqueta de 40 x 40 mm. con registro de fundición dúctil de las mismas dimensiones (plano nº. 5).
 - ? Arqueta para alojamiento de válvulas DN > 200 mm. en acera o cualquier diámetro en calzada: Serán cuadradas y dimensionadas de tal forma que el lado sea igual al DN de la válvula instalada más un (1) metro (plano nº. 6). Se ejecutarán de hormigón armado de 250 Kg/cm². de resistencia característica. Las paredes no se apoyarán en ningún caso sobre las tuberías haciéndose pasamuros.

10. Marco y tapa de las arquetas: Serán de fundición dúctil cumpliendo la norma UNE-EN 124 y UNE 36.118, con el anagrama que se tenga establecido para su identificación. Los tipos de registro para los distintos elementos de la red serán los siguientes:
- ? Válvulas Dn ? 200 mm cuyas arquetas estén dentro de las aceras: Registro de 40 x 40 cm. Clase B-125. Hidráulica.
 - ? Válvulas Dn ? 200 mm y ventosas cuyas arquetas estén dentro de las aceras: Registro Dn 600 mm Clase B-125.
 - ? Válvulas de cualquier diámetro y ventosas cuyas arquetas estén en calzada: Registro Dn 600 mm Clase D-400 articulado.

1.2 DISEÑO DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO

Siempre que sea posible deberán proyectarse mallas cerradas, adaptadas al trazado de las calles, tanto para la ampliación de las redes existentes como para las de nueva planta.

Las arterias de estas mallas tendrán tomas en dos puntos distintos para disponer de suministro en caso de avería. Los ramales interiores a las manzanas podrán ser ramificados.

Las conducciones que afecten a estos proyectos discurrirán necesariamente por zonas de dominio público.

En calles de nueva planta, la red se desdoblará por ambos laterales.

Como norma general, bajo calzadas o en terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a un (1) metro de la superficie; en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta (60) cm. Si el recubrimiento indicado no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección

necesarias. Las conducciones de agua potable se situarán en plano superior a las de saneamiento, con distancias no menores en cruce a 20 cm. y en paralelo a 40 cm. Si estas distancias no pudieran mantenerse, deberán adoptarse precauciones especiales y justificar éstas para su aprobación por la Empresa Mixta.

Se recomienda la instalación de las válvulas de seccionamiento de tal manera que los sectores de distribución que se aíslen con su maniobra no superen los 300 m. de longitud en tuberías de distribución y 600 m. en red secundaria. Sin embargo, se colocarán válvulas a la salida de todas las Tés existentes en la red de distribución.

Las redes de riego de zonas verdes deberán ser independientes de las de abastecimiento, debiendo preverse la instalación de contador en el inicio de las mismas y sistema de válvulas antirretorno.

Los hidrantes se colocarán de forma que se cubran áreas de radio máximo 100 m. medidos a través de espacios públicos. Excepcionalmente se permitirá la instalación de hidrantes enterrados en zonas en las que no existan plazas o isletas y además las aceras, incluso bordillo, sean inferiores a 1,20 m. de ancho o junto a edificios de reconocido valor histórico artístico, en las que según el informe Municipal no sea recomendable instalar un hidrante aéreo.

Se proyectarán ventosas y desagües en todos los puntos en que sea aconsejable, de acuerdo con el perfil longitudinal de la conducción, según corresponda a un punto alto o bajo de la red. A partir de tuberías mayores de 300 mm. de diámetro, la instalación de dichos elementos será obligatoria. Las descargas se conducirán a registros de la red de alcantarillado o a lugares en que el desagüe no origine daños a terceros.

1.3 DIMENSIONAMIENTO DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO

La red se dimensionará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Caudales necesarios en los distintos nudos, obtenidos a partir de la distribución geográfica de la población, demanda industrial y otros usos. Se realizará un estudio de demandas, según los distintos barrios, teniendo en cuenta la demografía actual y futura, aumento de dotaciones, planeamiento urbanístico, etc.

Independientemente de los resultados que se obtengan en los cálculos, se instalará un **diámetro mínimo de 100 mm**. En el caso de zonas residenciales, si existieran redes ramificadas, se admitirá un diámetro mínimo de 80 mm. Los diámetros de los anillos principales de las urbanizaciones no serán inferiores a 150 mm.

Los caudales a considerar en el cálculo de la red serán los derivados de determinar un consumo de agua de 250 litros por habitante y día.

Asimismo se tendrá en cuenta que el consumo se realizará en 10 horas por lo que se afectará de un coeficiente de punta de 2,4 a los caudales.

La velocidad en las tuberías no podrá sobrepasar el valor de 1 m/seg. obtenido de la siguiente expresión:

$$D \geq 1,13 \sqrt{Q}$$

siendo D el diámetro interior del tubo en m. y Q el caudal en m³/seg.

En zonas industriales se justificarán debidamente los caudales previstos, dependientes del tipo de industria a instalar, debiendo considerarse a efecto de cálculo que los caudales punta no serán inferiores a 2 litros por segundo y hectárea.

Se comprobarán las presiones y velocidades en todos los tramos, para condiciones normales de funcionamiento, y en relación con los datos obtenidos en los puntos de conexión con las arterias de abastecimiento.

La línea piezométrica de las arterias, a pleno consumo, debe sobrepasar, al menos en 15 metros la parte más alta de las edificaciones, sobreelevando en una altura igual a la pérdida de carga interior de las mismas.

1.4 ACOMETIDAS DE AGUA

Las acometidas a la red de agua se dimensionarán y construirán de acuerdo con las especificaciones recogidas en la “**Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua**” (NIA), así como en el **Reglamento del Servicio Municipal de Agua Potable de Elx** vigente en cada momento.

Las tuberías serán de polietileno de alta densidad PE 100 PN 16 atm., color azul, según CEN TC 155 hasta diámetros de 63 mm. y de fundición dúctil serie K9 según UNE-EN 545 e ISO 2.531, para valores superiores.

Los distintos tipos de acometidas se ajustarán a lo especificado en los PLANOS y podrán ser los siguientes:

- ? **Acometida para abonado individual:** El contador estará situado en la fachada (plano nº. 7).
- ? **Acometida para varios suministros (colectiva):** El suministro se realizará a través de contador general. El entronque con la red de distribución se realizará con cabezal de toma en carga y tubería de polietileno PE 100 PN 16 Atm. hasta 63 mm. (plano nº. 8) y mediante Té con válvula de corte y tubería de fundición dúctil de la serie K9 para diámetros nominales iguales o superiores a 60 mm. (plano nº 9).
- ? **Acometidas para sistemas de protección contra incendios:** Serán independientes y de uso exclusivo para las instalaciones y sistemas de protección contra incendios. El suministro se realizará a través de **contador de paso libre**. El entronque con la red de distribución se realizará mediante Té con válvula de corte y tubería de fundición dúctil de la serie K=9 (plano nº. 10).

Cuando el diámetro de la conducción general sea superior a 300 mm. no se admitirán acometidas directas a la citada conducción, debiéndose instalar ramales auxiliares conectados a ella y en los que se situarán las acometidas necesarias; el diámetro de los ramales estará en consonancia con el número de usuarios a servir. En todo caso el trazado de la tubería de acometida será perpendicular a la conducción o ramal de la que derive. Para actuaciones ordenadas en ningún caso se admitirá la inclusión de las acometidas en el correspondiente Proyecto de Urbanización, quedando la definición de ellas una vez aprobado el Proyecto.

En toda nueva edificación **será obligatoria la instalación de depósitos de reserva de agua** situados en la planta baja o sótano del inmueble a razón de un metro cúbico de volumen de agua por vivienda o por cada 100 metros cuadrados de local comercial. Se preverá la instalación de depósitos en paralelo para facilitar su mantenimiento y limpieza.

Se dispondrán **grupos de sobreelevación** con alimentación a través del depósito siendo obligatoria la instalación del correspondiente aparato medidor el cual se situará en la acometida antes de éste (plano nº. 11).

Cuando por cualquier circunstancia no se pudiera garantizar el abastecimiento directo desde la red de agua para el suministro contraincendios se deberá disponer de depósitos de reserva, que dotados de los correspondientes grupos de presión, garanticen las condiciones anteriores.

1.5 PRUEBAS A REALIZAR EN LAS CONDUCCIONES DE AGUA

Para la recepción por parte del Excmo. Ayuntamiento de Elche, y en consecuencia por la Empresa Mixta de Aigües i Sanejament d'Elx, S.A. de las nuevas conducciones será preceptiva la realización de las siguientes pruebas, de acuerdo al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua:

1. Prueba de Presión.
 2. Prueba de estanqueidad.
 3. Desinfección.
1. Prueba de Presión: Una vez finalizada la instalación, total o parcialmente, se realizará una o varias pruebas de presión sometiendo la conducción a una presión mínima exigible en el punto más bajo del tramo en prueba de **una con cuatro (1,4) veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión**, no debiéndose observar una bajada de presión durante los 30 minutos que dure la prueba, superior a la raíz cuadrada de P/5, siendo P la presión de prueba.
 2. Prueba de estanqueidad: Se realizará una vez finalizada la prueba de presión. La presión de prueba de estanqueidad será como mínimo la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba, pudiendo modificar el Director de Obra este valor. La duración de la prueba será de dos (2) horas. Se define la pérdida como la cantidad de agua que se debe suministrar al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga a lo largo de la duración de la prueba la presión indicada. La pérdida no deberá superar el valor dado por la fórmula:

$$V = K * L * D$$

? V = pérdida total de la prueba en litros

? L = longitud del tramo objeto de la prueba en metros

? D = diámetro interior

? K = coeficiente dependiente del material (0,3 para fundición).

3. Desinfección: Antes de entroncar las nuevas redes a la red municipal se procederá a la limpieza y desinfección de las mismas. La desinfección se realizará mediante introducción de hipoclorito sódico a través de una boca de aire y en cantidad tal que en el punto mas alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo

de 24 horas, la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de hipoclorito. Una vez efectuada la desinfección, se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de 0,5 a 2 mg/l.

De todas estas pruebas se levantará la correspondiente acta, la cual deberá estar firmada por un técnico/inspector de la Empresa Mixta.

2. ALCANTARILLADO

2.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO

Las redes de alcantarillado están constituidas por los siguientes elementos que cumplirán las normas marcadas a continuación o aquellas posteriores que las sustituyan:

1. Tuberías: Se usarán los siguientes tipos:

- ? Hormigón armado según P.P.T.G.T.S.P, de clase no inferior a la "C" (9.000 Kg/m²) con campana y junta de goma.
- ? Fundición dúctil de la serie K7 color rojo, norma UNE-EN 598 e ISO 2.531, con unión por enchufe con junta elástica.
- ? PVC de la serie KE color teja, norma UNE 53.962 EX, con unión por junta elástica.
- ? Gres Serie Normal, norma UNE-EN 295, con junta de goma.
- ? Polietileno Alta Densidad PE 50A y resistencia a determinar en función de las cargas a soportar, según UNE 53.365-90, con uniones soldadas.
- ? Poliéster reforzado con fibra de vidrio con resistencia a determinar en función de las cargas a soportar, con unión mediante manguito.

? Las especificaciones de materiales, tipo de instalación, características mecánicas y pruebas específicas cumplirán lo indicado en el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (P.P.T.G.T.S.P).

2. Pozos y cámaras de registro: Los pozos y cámaras de registro deben cumplir las funciones siguientes:

- ? Acceso a la red para control de las conducciones y su reparación.
- ? Acceso para la limpieza de los conductos.
- ? Acceso para control de las características de aguas residuales.

Serán de dos tipos dependiendo del diámetro de la conducción:

? Conducciones DN \geq 600 mm: pozos de registro fabricados in situ con hormigón en masa de 1,20 m. de diámetro interior (planos nº. 12 y 13) o prefabricados de hormigón en masa apoyado sobre una base del mismo material (planos nº. 14 y 15).

? Conducciones DN \geq 600 mm: se realizará una cámara de registro cuadrada, de hormigón armado, de dimensiones interiores en planta iguales al diámetro exterior de la conducción más un metro y altura igual al diámetro exterior de la conducción más 25 cm. El resto hasta la rasante, se realizará mediante pozo de registro fabricado in situ con hormigón en masa de 1,20 m. de diámetro interior (plano nº. 16).

3. Marco y tapa de los pozos y cámaras: Serán de fundición dúctil cumpliendo la norma UNE-EN 124, con el anagrama que se tenga establecido para su identificación. Se empleará el registro DN 600 mm o mayor de Clase D-400 articulado.

4. Imbornales: Serán de hormigón en masa de 50 x 50 x 120 cm. de dimensiones interiores, estancos y sifónicos mediante codo a 90° de PVC DN 200 mm. (plano nº. 17).

5. Marco y rejilla de imbornales: Serán de fundición dúctil cumpliendo la norma UNE-EN 124. Se empleará el registro pivotante con la clase adecuada según la carga a soportar.

2.2 DISEÑO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO

Trazado en Planta: Las redes de alcantarillado deben discurrir necesariamente por viales de uso público.

En las calles de nueva planta y anchura mayor o igual a 20 m., la red debe desdoblarse, trazando conducciones en ambos laterales y respetando una distancia mínima de 0,60 m. a la generatriz más próxima de la conducción de agua potable.

Se dispondrá un pozo de registro en:

- ? Todas las uniones de colectores o ramales y acometidas.
- ? Todas las singularidades de la red, como cambios de alineación o de rasante.
- ? Todos los cambios de sección.
- ? A distancia máxima de 50 m.

Debe tenerse en cuenta lo indicado en la Ordenanza de Vertidos a la red de alcantarillado en cuanto a la accesibilidad de los registros para la toma de muestras sobretodo en instalaciones para usos no domésticos.

En los pozos para inspección (excluidos los de enlace o singularidades) se colocará el tubo pasante, con corte a media caña y trazado de pendientes.

Trazado en perfil: La pendiente de los conductos no es aconsejable que exceda de 3% y, salvo justificación y autorización expresa de la Empresa Mixta, en ningún caso podrá ser inferior al ocho por mil (8 ‰) debiéndose en todo caso mantener los límites de velocidad entre 0, 5 y 3 m/seg., salvo excepciones que se justificarán debidamente.

La conducción se dispondrá de modo que quede un recubrimiento, de tierras no inferior a un (1) metro medido desde la generatriz superior del tubo hasta la rasante del terreno y siempre por debajo de la conducción de la red de distribución de agua potable.

Los imbornales se colocarán de tal forma que tengan una superficie máxima de recogida de 500 m². debiéndose justificar la capacidad de absorción de las aguas pluviales que les puedan verter.

2.3 DIMENSIONAMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO

Caudal de pluviales

El cálculo del caudal de lluvia a evacuar se realizará por el método racional para un período de retorno de 10 años, considerando la intensidad media horaria de un aguacero de duración el tiempo de concentración de la cuenca, la superficie del área de la cuenca vertiente y los coeficientes de escorrentía adecuados excepto para cuencas de recogida de superficie inferior a 20 ha. para las que se aplicará una precipitación mínima de 160 l/seg. ha.

Caudal de aguas negras

Para el cálculo de las aguas negras se ha considerado un consumo de agua de 250 l/hab. día con un coeficiente punta de 2,4 y un coeficiente de retorno de 0,8.

El número de habitantes previstos se obtendrá a partir de los volúmenes máximo edificables que contemple el Proyecto de edificación o el certificado correspondiente del Servicio de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Elche.

En zonas industriales se justificarán debidamente los caudales previstos dependientes del tipo de industria a instalar, debiéndose considerar a efectos de cálculo que los caudales punta no serán inferiores a 2 l/seg. x Ha.

Proceso de dimensionamiento

Determinados los caudales de cálculo, deberán marcarse los mismos en cada tramo de la red en un plano esquemático, en el que se indiquen las pendientes de cada tramo y los sentidos del flujo, así como los propios caudales estimados.

La velocidad en cada tramo para el caudal de cálculo será menor de 3 m/seg. y mayor de 0,50 m/seg.

Definidos el caudal y la pendiente de cada tramo de la red y establecidos unos límites de velocidad, debe procederse a un tanteo de secciones por cualquiera de los métodos de cálculo y ábacos conocidos, (Bazin, Manning-Strickler, etc.) suponiendo un régimen uniforme para cada tramo de caudal constante.

Por razones de conservación y limpieza, el **diámetro interior mínimo a adoptar en los conductos será de 400 mm.**

2.4 ACOMETIDAS DE ALCANTARILLADO

Las acometidas de las edificaciones a la red de alcantarillado deben ser como **mínimo de 200 mm. de diámetro**. La pendiente mínima de la acometida no debe ser inferior al dos por ciento (2%); en caso de no ser posible se justificará y solicitará la aprobación de la Empresa Mixta.

El trazado y disposición de la acometida y la conexión con la alcantarilla receptora deben ser tales que el agua de ésta no pueda penetrar en el edificio, a través de la acometida. Su profundidad no será inferior, en ningún caso a 1 m.

Las acometidas se efectuarán con **conexión a pozo de registro** a través de un pasamuros con junta elástica embutida en la pared del pozo y empleando tubería de PVC UNE 53.332 de la serie KE color teja. Se recomienda que la cota hidráulica del conducto de la acometida no quede a una altura de más de 0,8 m. respecto a la base del pozo.

Se dispondrá de una arqueta sifónica mediante codo a 90° a la salida de la edificación registrable en zona común de la propiedad,

como elemento de enlace entre la acometida y la red interior de alcantarillado

Las acometidas para imbornales serán DN 200 mm. y se ajustarán al detalle del plano nº. 18.

2.5 PRUEBAS EN LAS CONDUCCIONES DE ALCANTARILLADO

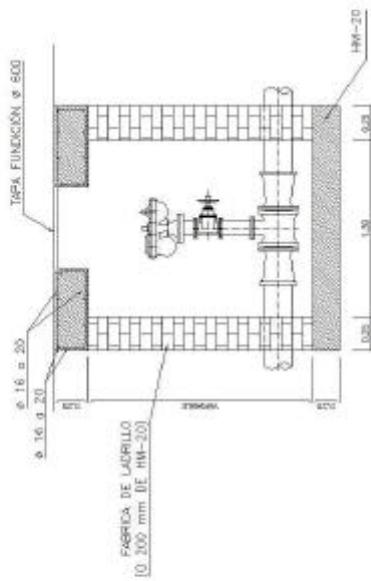
Para la recepción por parte del Excmo. Ayuntamiento de Elche, y en consecuencia por la Empresa Mixta de Aigües i Sanejament d'Elx, S.A. de las nuevas conducciones será preceptiva la realización de las siguientes pruebas:

1. Prueba de Estanqueidad.
 2. Control Visual del estado interior de las conducciones mediante inspección con cámara de televisión.
1. Prueba de Estanqueidad: Se realizará una prueba de todos los tramos de conducción instalados sin que exceda la longitud máxima de 150 metros. Se taponarán los dos extremos de cada tramo mediante obturadores y se llenará toda la conducción con agua, lentamente, eliminando de forma paulatina el aire que pueda contener. Se establece como presión de prueba 1,2 m. de columna en el punto más alto de la conducción. Una vez alcanzada la presión de prueba se comprobará la inexistencia de puntos defectuosos o escapes en la conducción. Se medirá la cantidad de agua que es necesario añadir, en intervalos de 10 minutos, para mantener la presión de prueba. Se fija la duración del test en 30 minutos. La medida de agua perdida, agua que ha sido necesario introducir en la tubería durante la prueba, nunca deberá exceder a 1 litro por hora por metro lineal y por metro de diámetro nominal interno. De esta prueba se levantará la correspondiente acta, la cual deberá estar firmada por un técnico/inspector de la Empresa Mixta.
2. Inspección con cámara de televisión. Independientemente de la prueba de estanqueidad, una vez tapada y compactada la zanja, pero antes de asfaltar, será preceptivo el inspeccionar mediante cámara de televisión la totalidad de la tubería

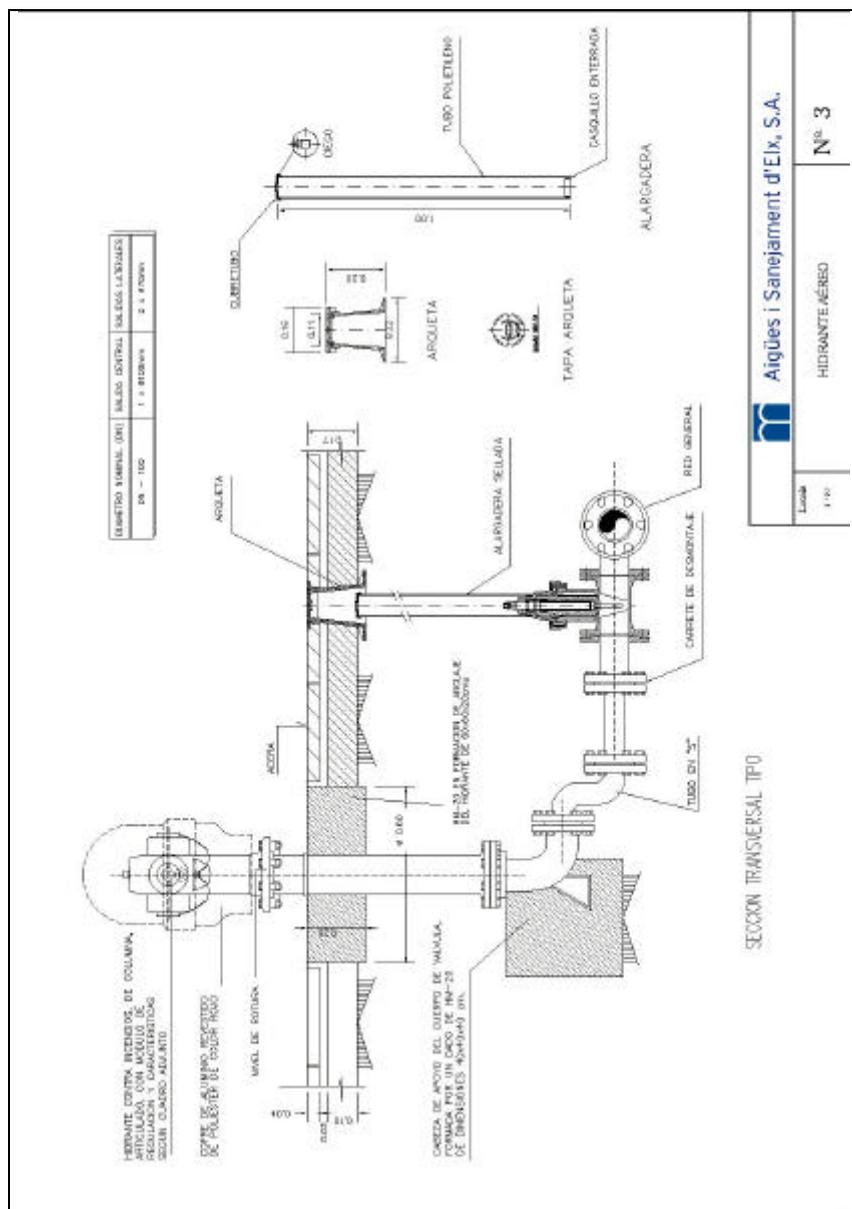
instalada. En caso de detectarse alguna anomalía, roturas, tubos en contrapendiente o acometidas mal ejecutadas, etc., se procederá a su reparación, tras la cual se volverá a pasar la cámara de televisión por el tramo. Una copia del informe firmado por técnico competente y otra de la cinta de vídeo serán entregadas a la Empresa Mixta para su conformidad.

3. PLANOS TIPO

1. VENTOSA
2. BOCA DE RIEGO
3. HIDRANTE AÉREO
4. HIDRANTE ENTERRADO
5. ARQUETA PARA VÁLVULA EN ACERA DN ? 200 MM.
6. ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO PARA VÁLVULAS DN > 200 MM.
7. ACOMETIDA ABONADO INDIVIDUAL
8. ACOMETIDA COLECTIVA TIPO PE 100 PN 16 ATM. HASTA 63 MM.
9. ACOMETIDA COLECTIVA TIPO DN 60 MM. O SUPERIOR.
10. ACOMETIDA CONTRAINCENDIOS.
11. ESQUEMA INSTALACIÓN DE GRUPOS DE PRESIÓN.
12. POZO REGISTRO SANEAMIENTO DN ? 600 MM. PARA PVC.
13. POZO REGISTRO SANEAMIENTO DN ? 600 MM. PARA H.A. O GRES.
14. POZO PREFABRICADO SANEAMIENTO DN ? 600 MM. PARA PVC.
15. POZO PREFABRICADO SANEAMIENTO DN ? 600 MM. PARA H.A. O GRES
16. CÁMARA DE REGISTRO DN > 600 MM.
17. IMBORNAL
18. ACOMETIDA SANEAMIENTO E IMBORNAL A POZO DE REGISTRO.



 Aigües i Sanejament d'Eix, S.A.	
LOCAL 1-º	VENTOSA
Nº 1	

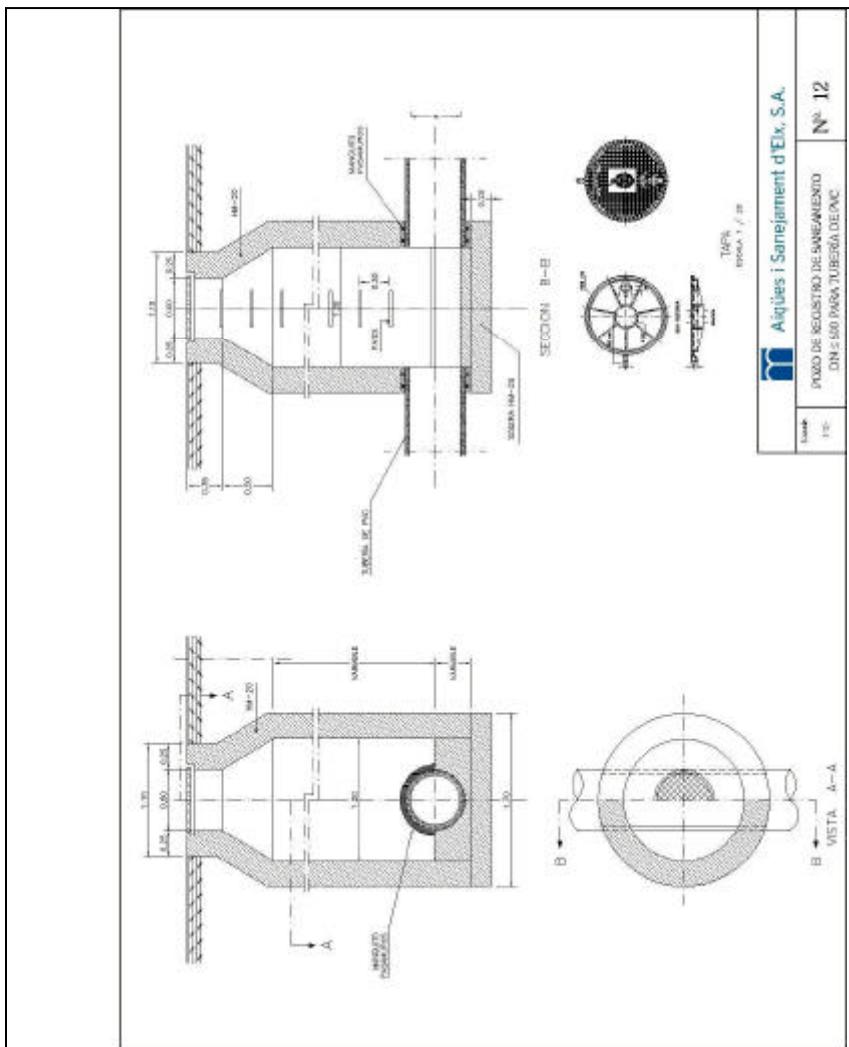


Aigües i Sanejament d'Elx, S.A.

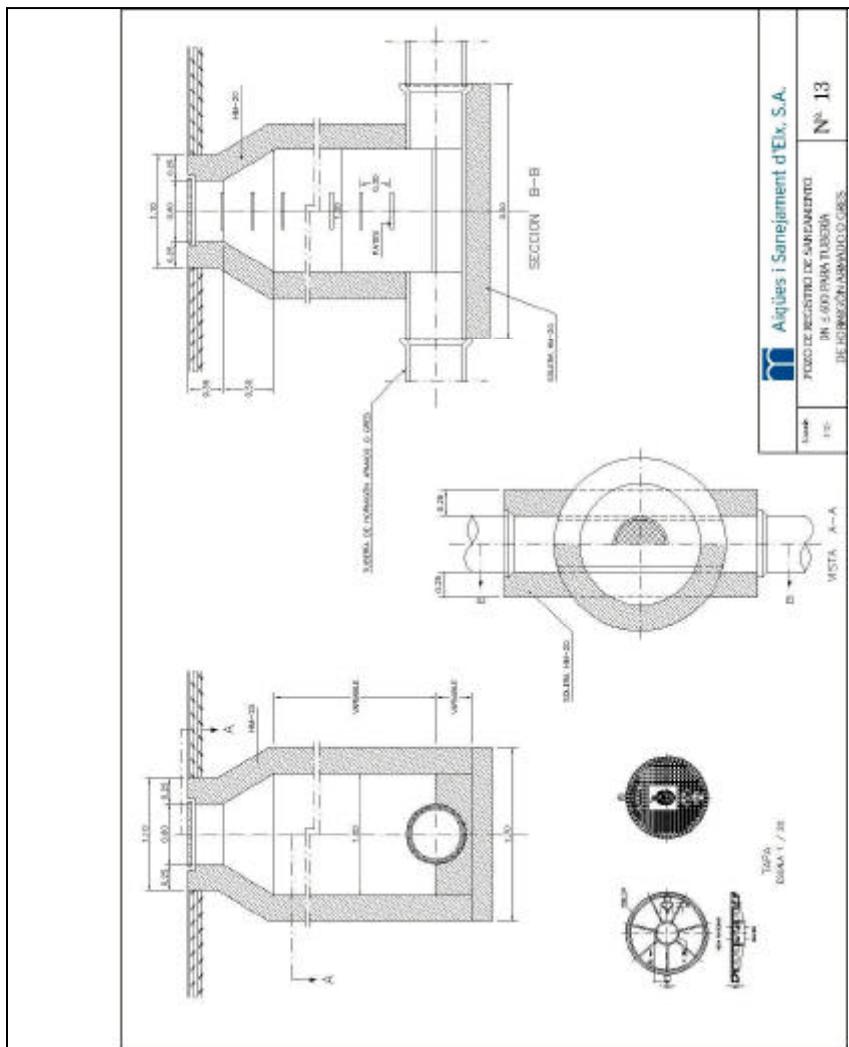
Nº 3

HIDRANTE AÉREO

Local
1/10




Aigües i Sanejament d'Eix, S.A.
 POZO DE RECUBRTO DE MANEJAMIENTO
 DN=150 PARA TUBERÍA DE PVC Nº 12



Aiques i Sanejament d'Eix, S.A.

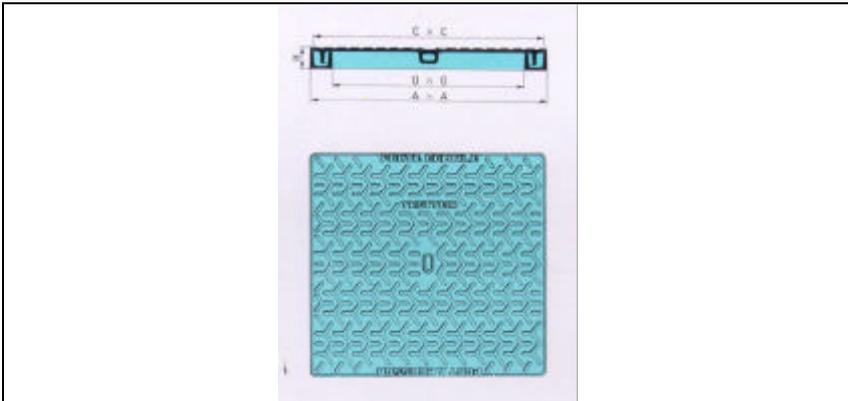
FONDO DE REGISTRO DE MARCAMIENTO
 DN 1.600 PARA TUBERIA
 DE HORMIGON ARMADO O GRES

Nº 13

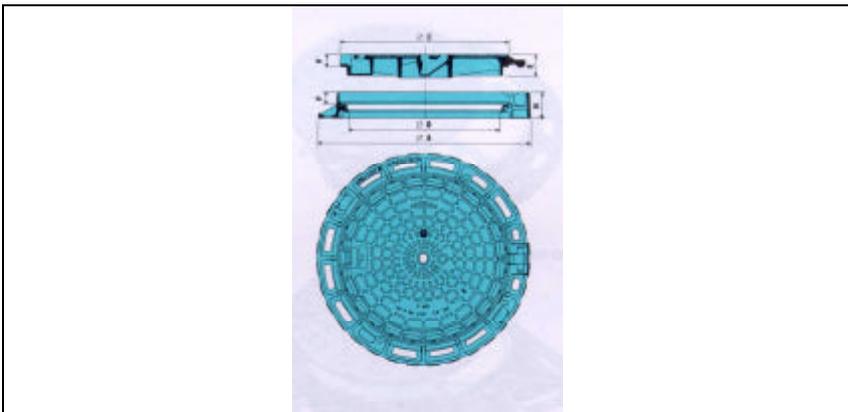
Formato
 T10

4. MATERIALES Y PIEZAS A EMPLEAR

4.1 REGISTROS FUNDICIÓN DÚCTIL

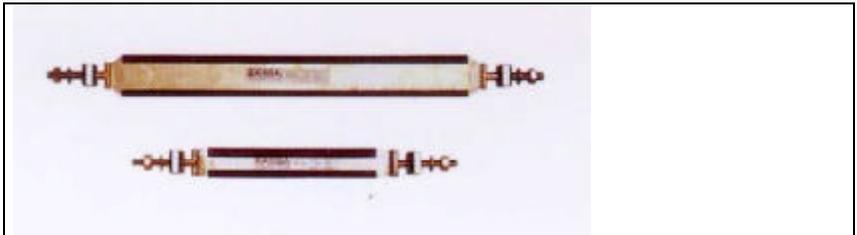


TAPA DE REGISTRO HIDRÁULICA. FUNDICIÓN DÚCTIL. PARA ARQUETA CLASE B 125. CARGA DE ROTURA 12,5 T



TAPA DE REGISTRO PAMREX. FUNDICIÓN DÚCTIL PARA POZO REGISTRO CLASE D 400 CARGA DE ROTURA 40 T

4.2 MATERIAL HIDRÁULICO ACOMETIDAS AGUA



BANDA ACERO INOXIDABLE



CABEZAL COLLARIN TOMA EN CARGA



CABEZAL Y BANDA DE ACERO INOXIDABLE.- BANDA FLEXIBLE RECUBIERTA DE CAUCHO, LO QUE LE PROPORCIONA ADAPTABILIDAD A LAS IRREGULARIDADES DEL TUBO.



VÁLVULA COMPUERTA ASIENTO ELÁSTICO AVK
CUERPO, TAPA Y COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL
ACOMETIDAS DESDE 3/4" HASTA 2"

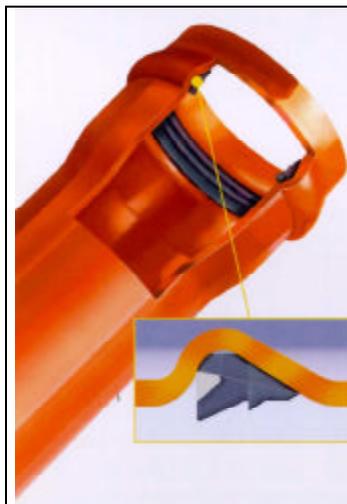


VÁLVULA COMPUERTA AVK CUERPO Y TAPA DE FUNDICIÓN
DÚCTIL COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA
CON CAUCHO EPDM ACOMETIDAS DESDE 60 MM

	
<p>ENLACE ROSCA-MACHO</p>	<p>ENLACE ROSCA-HEMBRA</p>
	
<p>CODO ROSCA-MACHO</p>	<p>CODO ROSCA-HEMBRA</p>
	
<p>“T” ROSCA MACHO</p>	<p>“T” ROSCA HEMBRA</p>

<p>AUTOMÁTICA PARA POLIETILENO</p> 	<p>ROSCADA</p> 
<p>VÁLVULA DE BOLA ENTRADA A CONTADOR CON ESTABILIZADOR AUTOMÁTICA PARA POLIETILENO Y ACOMETIDAS 3/4" Y 1"</p>	<p>VÁLVULA DE BOLA SALIDA DE CONTADOR CON ESTABILIZADOR Y ANTIRRETORNO ACOMETIDAS 3/4" Y 1"</p>
	
<p>VÁLVULA DE COMPUERTA BRONCE CIERRE ELÁSTICO ACOMETIDAS DESDE 1"1/4 HASTA 2"</p>	<p>VÁLVULA DE ASIENTO INCLINADO G-140 BRONCE CON RETENCIÓN ACOMETIDAS DESDE 1"1/4 HASTA 2"</p>

4.3 ACOMETIDAS SANEAMIENTO



TUBERÍA PVC SERIE KE

CURVA PVC



MANGUITO PVC SALIDA ARQUETA E IMBORNAL

MANGUITO PVC ENTRONQUE A POZO DE REGISTRO