



## **VOLUMEN 10. ANEXO II: INDICACIONES DE DETALLE PARA LA EJECUCIÓN DE LA URBANIZACIÓN**

### **DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE LA BARQUERA**

**Junio 2012**

**NUEVA APROBACIÓN CON INFORMACIÓN PÚBLICA TRAS LA MEMORIA  
AMBIENTAL**





VOLUMEN 1. MEMORIA DE INFORMACIÓN

MEMORIA DE ORDENACIÓN

ANEXO VOLUMEN 1. EVALUACIÓN ECONÓMICA E IMPLANTACIÓN SERVICIOS O.D.

VOLUMEN 2. FICHAS DE DESARROLLO

VOLUMEN 3. PLANOS

VOLUMEN 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

ANEXO VOLUMEN 4. NORMATIVA URBANÍSTICA: ORDENANZA DE ALUMBRADO EXTERIOR

VOLUMEN 5. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO, PROGRAMA DE ACTUACIÓN E INFORME DE  
SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

VOLUMEN 6. CATÁLOGO

VOLUMEN 7. INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

VOLUMEN 8. MEMORIA DE PARTICIPACIÓN

VOLUMEN 9. ANEXO I: NUEVO ESTUDIO HIDRÁULICO DEL NÚCLEO DE GANDARILLA

**VOLUMEN 10. ANEXO II: INDICACIONES DE DETALLE PARA LA EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN**

VOLUMEN 11. ANEXO III: SÍNTESIS PLANOS DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD DE SAN VICENTE

VOLUMEN 12. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL



## EQUIPO REDACTOR

Arquitectos: José María Chozas Pedrero  
Rafael Córdoba Hernández



## **TÍTULO 1. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

### **1. Situación de las redes:**

- Las redes de abastecimiento de agua deberán situarse bajo acera, siempre que ésta exista, o, en su defecto, en terrenos de dominio público legalmente utilizables y que sean accesibles de forma permanente.
- Las redes no podrán ubicarse bajo aceras cubiertas, salvo en el caso de edificaciones en voladizo con altura suficiente para permitir el acceso de la maquinaria.
- La separación entre las redes de agua y los restantes servicios, entre generatrices exteriores, será como mínimo de setenta y cinco -75- cm en proyección horizontal longitudinal y veinte -20- cm en cruzamiento en el plano vertical.
- Las conducciones de las redes de abastecimiento enterradas deberán instalarse con una profundidad, referida a la rasante hidráulica de la tubería, máxima de un -1- m. en zona urbana y de uno y medio -1'5- m. en zona no urbana.

### **2. Conexiones con las redes generales:**

- El prestador del servicio en el informe preceptivo previo a la solicitud de licencia o aprobación del proyecto, señalará en cada caso los puntos de conexión a las tuberías de Redes Generales a las que deben conectarse las redes proyectadas. Asimismo, en función de las necesidades previstas en el proyecto y en el desarrollo urbanístico de la zona, y de las características de la red general.
- El prestador del servicio establecerá los criterios de dimensionamiento y las condiciones de suministro, otorgando la correspondiente autorización.
- Deberán completarse todos los ramales de la red existente, de forma que ninguno pueda quedar en final de red, sino que queden conectados a la red proyectada del Polígono o unidad correspondientes, cerrándose mallas y circuitos.

### **3. Servicios afectados:**

- En los proyectos de urbanización, viales, edificios, etc. en los que se vean afectadas conducciones, acometidas y elementos de las redes de abastecimiento existentes, será responsabilidad del promotor la restitución y/o anulación de dichos servicios, alojándolos a lo largo de los accesos o espacios públicos de libre acceso.
- La restitución de éstos servicios lo será con los criterios y materiales previstos en la Normativa del prestador del servicio (con independencia de los originales) y se garantizará en todo momento la funcionalidad del servicio restituido y las condiciones análogas de funcionamiento respecto de su estado original.



- Si procede la anulación de conducciones, acometidas y elementos de las redes, deberá llevarse a cabo en el origen de las mismas, aun cuando sea en el exterior del ámbito de las obras.
- La restitución y/o anulación de cualquier elemento de la red deberá contarse con la autorización del prestador del servicio.
- Durante la ejecución de las obras deberá mantenerse el servicio con las correspondientes garantías de caudales y sanitarias.

#### 4. Previsión de servicio a terceros y a futuro

- El prestador del servicio podrá exigir en todo caso, que en los proyectos de urbanización, viales, edificios, etc. que contemplen la renovación o implantación de redes de abastecimiento, o bien la restitución de las mismas como servicio afectado, se tengan en cuenta los criterios de previsión de servicio a terceros a través de dichas redes, o de previsión de desarrollo a futuro establecidos por el prestador del servicio.

#### 5. Diseño de la red

- Dentro de la clasificación de las conducciones del sistema de abastecimiento de agua se diferencian tres tipos de tuberías:
  - Conducciones Generales de Abastecimiento: Las que parten de las fuentes de abastecimiento y transportan el agua hasta las Plantas de Tratamiento. Y las que, bien desde estas Plantas, o bien desde otros puntos, transportan el agua hasta los núcleos urbanos.
  - Arterias de Abastecimiento (Redes Generales): Las que tomando el agua de las Conducciones Generales o desde Depósitos la transportan hacia los diversos sectores de los núcleos urbanos.
  - Tuberías de Distribución: Las que configuran las redes que conducen el agua hasta los ramales de acometida. No está permitida la ejecución de acometidas a las Conducciones Generales salvo excepciones debidamente justificadas y se evitará la ejecución de acometidas individualizadas a las Arterias.
- Al objeto de procurar un mejor reparto de la presión, garantizar el servicio y para evitar finales de tuberías en los que se producen problemas de contaminación, las redes de distribución serán del tipo mallada.
- En los lugares que no sea posible continuar la red de distribución, como fondos de saco, se permitirá instalar una red en forma de árbol comenzando siempre con una válvula de corte y terminando con una válvula ciega o brida.
- Las redes y sus ramales se diseñarán obligatoriamente siguiendo el trazado viario o espacios públicos no edificables de acceso libre permanente, siendo los tramos lo más rectos posible.



- Se dispondrán válvulas de corte en todos los nudos así como en los lugares en los que se pueda seccionar la red para dividir en polígonos de tamaño limitado.
- Todos los sectores en que pueda dividirse la red, mediante válvulas de seccionamiento, deberán disponer de una descarga en el punto más bajo. Se proyectarán como derivación y su diámetro será de Ø 100 mm o Ø 65 mm dependiendo del volumen de agua a desaguar. Se proyectará de forma que se garantice el vaciado de la totalidad del sector a desaguar.
- Los desagües de la red se conectarán a un pozo de la red de pluviales (si existe) o bien a cauces naturales, y en último extremo a un pozo de la red de fecales, vertiendo necesariamente a cota elevada y garantizando en cualquier caso la imposibilidad de retorno. Bajo ninguna circunstancia el vertido se hará directamente a las tuberías que constituyen cualquiera de las redes referidas.
- El diámetro mínimo a utilizar en la red será de 100 mm. en zona urbana y de 63 mm. en zona rústica.
- En acometidas el diámetro mínimo a utilizar será de 1", excepto obras que podrá ser de 3/4".
- Los diámetros de las conducciones vendrán definidos por el cálculo hidráulico de la red, o bien de las propuestas del proyectista que sean aprobadas por el prestador del servicio. En cualquier caso deberán contemplarse los casos más desfavorables de simultaneidad de consumos, fallos alternativos en las entradas de suministro y las condiciones impuestas por el Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006 de 17 de marzo, BOE. nº 74 de 28 de marzo de 2006), Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD 1942/1993), Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD 2267/2004), Disposiciones Complementarias y demás Reglamentación específica que le sea de aplicación.
- En general se adoptará el siguiente criterio para la elección de las tuberías generales de suministro:
  - DN≥100 mm Fundición nodular con junta automática flexible. Piecerío de fundición nodular.
  - DN< 100 mm Polietileno PE100 (Alta Densidad) y 10 atmósferas de presión de trabajo con unión mediante manguitos electrosoldables, manguito autoblocante de fundición y/o manguito de latón. Dispondrá de la marca de calidad del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo o el Certificado de Producto y el Certificado para Uso Alimentario conforme al RD 140/2003, todos ellos otorgado por entidad acreditada por ENAC.

- $DN \leq 63$  mm Polietileno PE40 (Baja Densidad) y 10 atmósferas de presión de trabajo con unión mediante manguitos electrosoldables y/o manguito de latón. Dispondrá de la marca de calidad del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo o el Certificado de Producto y el Certificado para Uso Alimentario conforme al RD 140/2003, todos ellos otorgado por entidad acreditada por ENAC.
- El piecerío será de fundición nodular y latón salvo en determinados casos, que bajo el criterio del prestador del servicio, que podrían utilizarse de polietileno o polipropileno.
- En casos excepcionales y por necesidades de diseño o dificultad de colocación, será el prestador del servicio quien determine las características del material a emplear en las redes dependiendo del diámetro.
- Se dispondrá a lo largo de las arterias principales, secundarias y tuberías de distribución de una cinta normalizada de señalización para indicar la situación de la red de agua, situándola a 40 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, una vez compactada la capa de relleno correspondiente.
- Se considerará, en las que correspondan, los anclajes necesarios para contrarrestar los esfuerzos que se produzcan.

#### 6. Acometidas. General

- En el caso de bloques de viviendas y locales comerciales, las acometidas se dimensionarán de acuerdo con los Documentos Básicos del vigente Código Técnico de la Edificación o la normativa que lo sustituya.
- La aspiración directa de la red en los casos de grupos de presión o bombeo requerirá autorización expresa de los servicios técnicos del prestador del servicio, estableciendo éstos para cada caso los elementos hidráulicos a disponer.
- En el caso de viviendas individuales, dependerá del “caudal instalado”, entendiendo como tal, en una vivienda, la suma de los caudales instantáneos mínimos correspondientes a todos los aparatos instalados en dicha vivienda. Según la cuantía de dicho caudal instalado se distinguen los siguientes tipos de viviendas:
  - Viviendas Tipo A: Su caudal instalado es inferior a 0,6 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero y un sanitario.
  - Viviendas Tipo B: Su caudal instalado es igual o superior a 0,6 l/s e inferior a 2 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero y un cuarto de aseo.
  - Viviendas Tipo C: Su caudal instalado es igual o superior a 1 l/s e inferior a 1,5 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero y un cuarto de baño completo.



- Viviendas Tipo D: Su caudal instalado es igual o superior a 1,5 l/s e inferior a 2 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, "office", lavadero, un cuarto de baño y otro de aseo.
  - Viviendas Tipo E: Su caudal instalado es igual o superior a 2 l/s e inferior a 3 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina "office", lavadero, dos cuarto de baño y otro de aseo.
- Si la longitud de la acometida está comprendida entre 6 y 15 m, estos diámetros deben ser aumentados en (1/2") 12'7 mm ó 10 mm según la tubería sea de paredes rugosas o lisas.
  - Si la longitud excede de 15 m, dichos diámetros deben ser aumentados en (1") 25'40 mm ó 20 mm, respectivamente al tipo de tubería.
  - El diámetro de las acometidas y sus válvulas de seccionamiento, según el tipo de viviendas y su número, siendo la longitud de la acometida igual o menor que 6 metros, será el establecido a continuación:

Tuberías de paredes rugosas	Tubería de paredes lisas	Número máximo de viviendas					
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E	
(1")	25'40	20	2	1	1	-	-
(1 1/4 ")	31'75	25	6	4	3	2	1
(1 1/2 ")	38'10	30	15	11	9	7	5
(2")	50'80	40	60	40	33	22	17
(2 1/2 ")	63'50	60	180	120	90	60	50
(3")	76'20	80	400	300	250	200	150

- Las acometidas para redes de incendio forman parte de las instalaciones de las redes de incendios y se dimensionarán teniendo en cuenta el Código Técnico de la Edificación y Disposiciones Complementarias y demás Reglamentación específica que le sea de aplicación.
- El sistema de abastecimiento de agua contra incendios, sus características y especificaciones se ajustará como mínimo a lo establecido en la Norma UNE 23.500-1990.
- La responsabilidad del diseño, dimensionamiento y tipología de una red de incendios es del técnico proyectista instalador autorizado de redes de incendios.
- En aquellos casos en los que el prestador del servicio considere necesario el sectorizar la red mallada para garantizar el servicio de abastecimiento y de incendios, podrá prescribir el diseño de la red con instalación de válvulas de seccionamiento que limiten la longitud de los tramos entre éstas.

- En aquellas acometidas de incendios que se realicen sobre redes malladas existentes, el prestador del servicio podrá disponer la obligatoriedad de instalar, a ambos lados de la acometida, válvulas de seccionamiento que dividan la red mallada con iguales criterios que los descritos en el párrafo anterior.

#### 7. Acometidas. Tramo en zona pública

- La ejecución de la acometida de incendios en el tramo de zona pública se llevará a cabo según las características, dimensionamiento y tipo de acometida definida por el proyectista y probada por el organismo competente.
- En el caso de Acometida con Incendios+Servicios (contador exterior), la derivación para servicios podrá ejecutarse, en los casos que proceda, de la propia válvula de acometida que será con salidas paralelas o multiválvula. Se conectará aguas arriba de la válvula según el sentido de circulación del agua, mediante salida con piezas metálicas y con válvula de seccionamiento.
- Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.
- En cada caso el prestador del servicio y a petición del proyectista facilitará un certificado con las condiciones de la red pública:

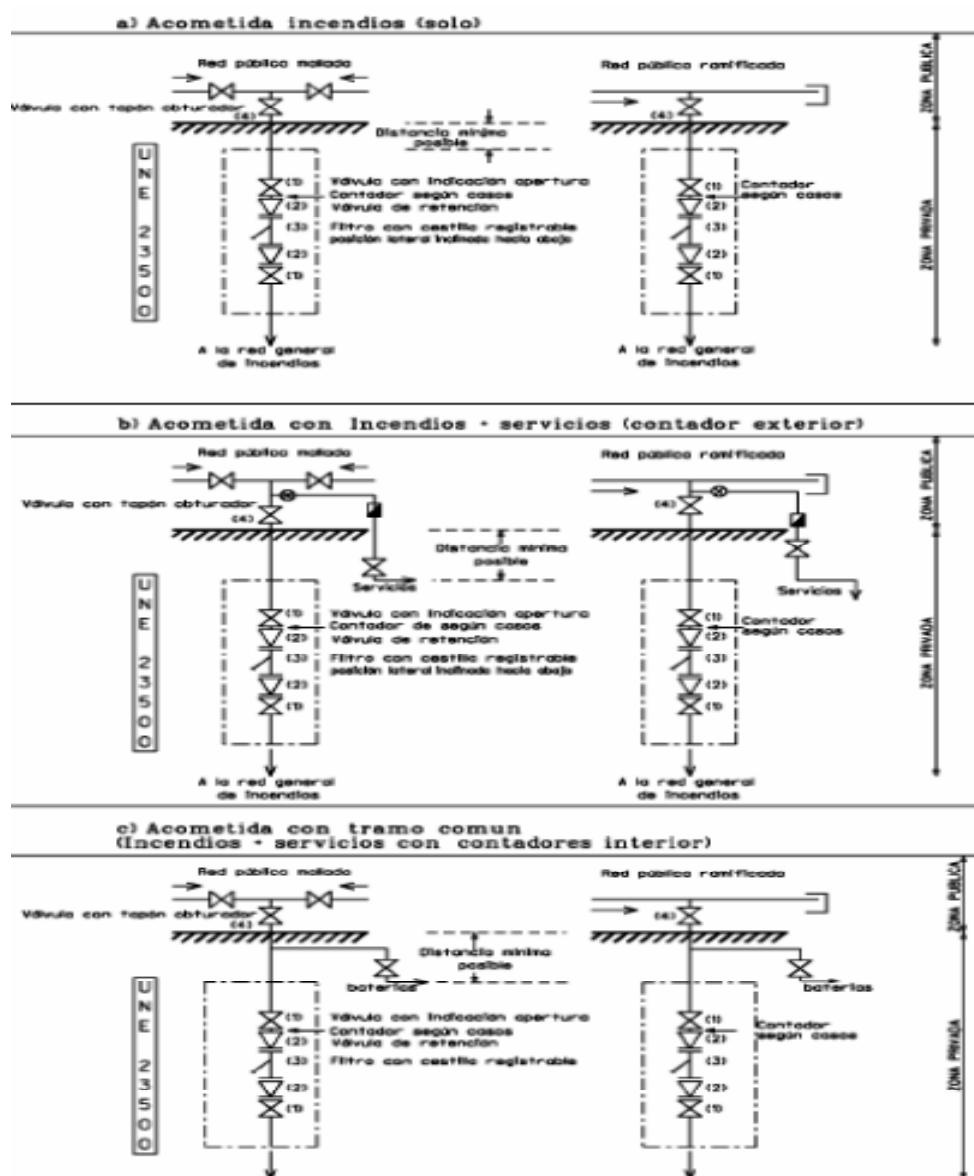
<i>Condiciones de red</i>	<i>A cumplir por el promotor según Norma</i>
<i>Diámetro de la red pública</i>	$\geq$ Acometida de incendios
<i>Capacidad del depósito</i>	$\geq$ 5 veces el volumen calculado de incendios (edificios)
<i>Presión de la red</i>	La necesaria según el sistema contra incendios proyectado
<i>Tipo de red: mallada o ramificada</i>	Instalación s/ esquemas adjuntos

- De no cumplirse cualquiera de los valores exigidos por la Norma, será responsabilidad del usuario y a su cargo, establecer los sistemas necesarios que garanticen su cumplimiento.

#### 8. Acometidas. Tramo en zona privada (interior)

- La red de tuberías deberá proporcionar las exigencias establecidas en las Normativas en vigor. En el caso de los BIES la red de tuberías deberá proporcionar durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorable, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.
- De acuerdo con la Norma UNE 23500 la red de distribución interior deberá ser:

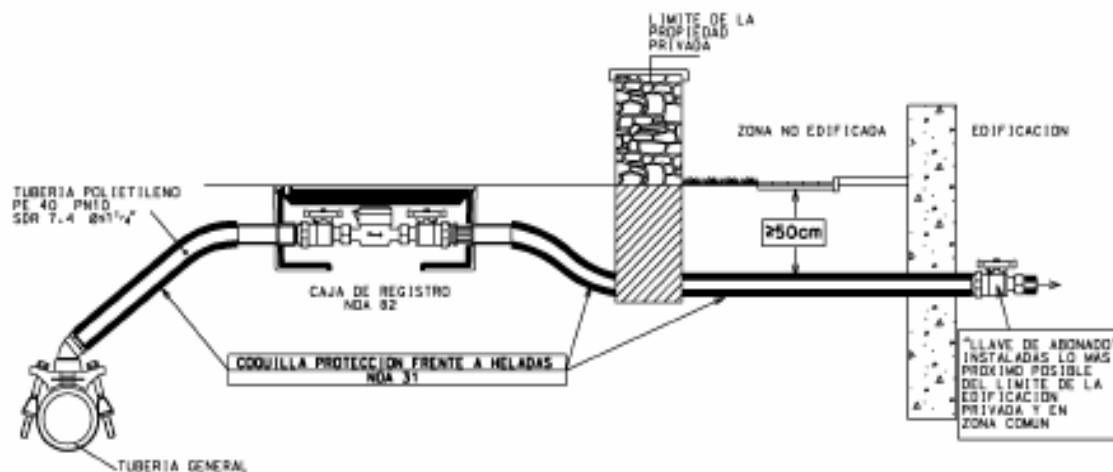
- Mantenida según especificaciones y por los organismos que se determinen, en los RD1942/1993 y RD 267/2004, las Disposiciones Complementarias y demás Reglamentación específica que le sea de aplicación.
- Mallada y exclusiva para este fin (con válvulas de sectorización, desagüe, ventosas, antirretornos, etc).
- Enterrada y/o aérea:
  - a. En el caso que sea enterrada y para evitar la corrosión se emplearán tuberías de fundición nodular.
  - b. En el caso que sea aérea deberá emplearse acero galvanizado según Norma UNE-EN 10240, en ningún caso se instalarán tuberías de acero negro.
- En función del tipo de red pública las acometidas de incendios se ejecutarán de acuerdo a los esquemas que figuran en los gráficos siguientes.



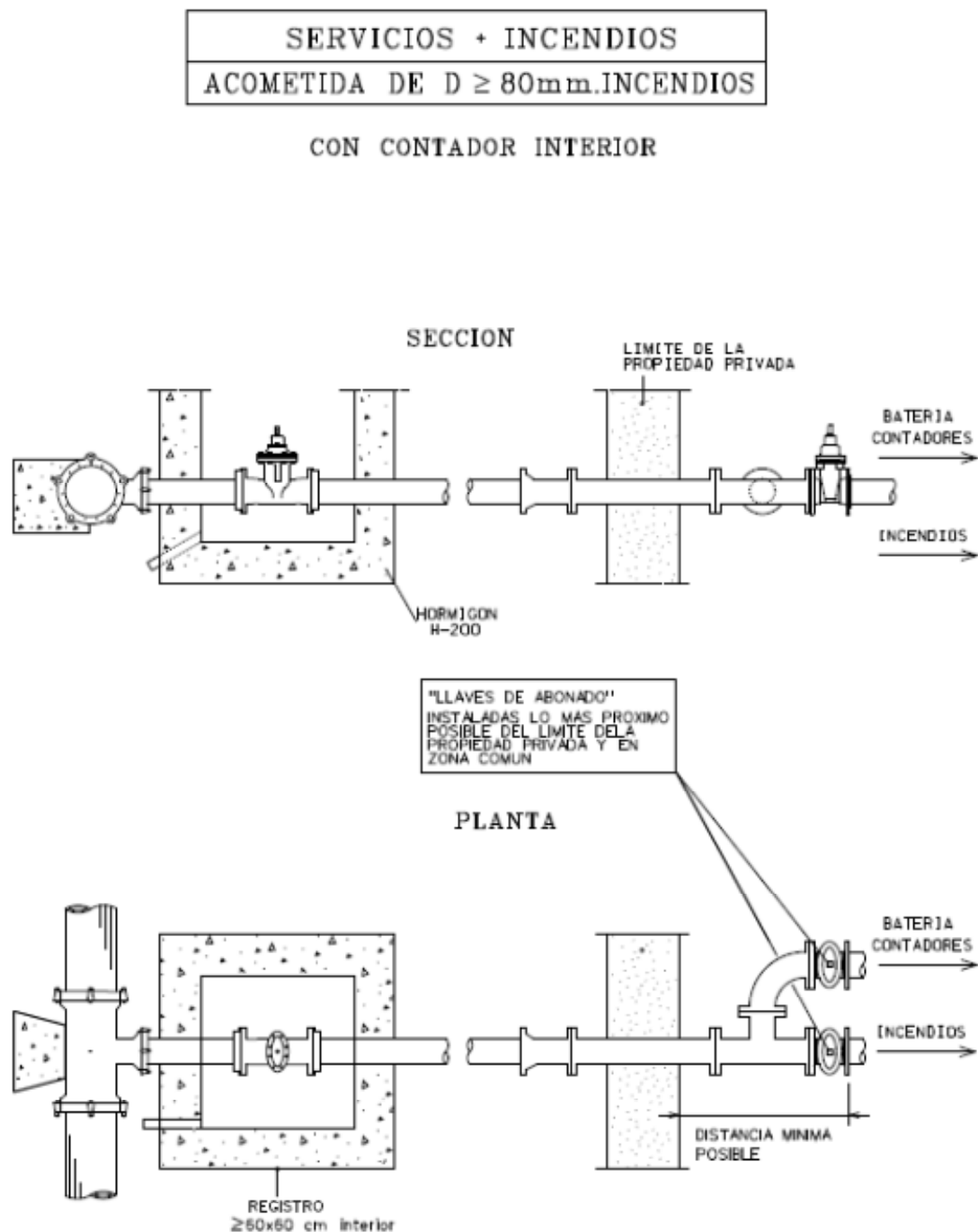


- Cuando se trate de acometidas para riego de zonas verdes, industrias u otro suministro no contemplado en los casos anteriores se dimensionarán teniendo en cuenta el consumo previsto y las condiciones hidráulicas de la red. La instalación de la red de riego deberá realizarse con tubería de al menos 10 Atmósferas de Presión Nominal.
- Las acometidas de agua para riegos de zonas verdes, así como las obras deberán controlarse siempre por contador.
- En todas las acometidas, tanto de servicios como de incendios, deberá instalarse en el interior de la propiedad privada una válvula de seccionamiento, denominada como "llave de abonado", para cada una de ellas. Estas válvulas se ubicarán lo más próximo posible del límite de la propiedad privada y en zona común.
- Las acometidas para las redes de incendio, desde la válvula hasta el edificio, así como la red instalada en el interior de éste, se realizarán con tubería de fundición nodular en el tramo enterrado, y de acero galvanizado, según Norma UNE-EN 10240 y con uniones roscadas o ranuradas, en los tramos vistos o aéreos.
- Al inicio de la propiedad privada, todas las acometidas de incendio dispondrán de válvulas, de seccionamiento y retención, y filtro, según esquemas de la Norma UNE 23500, para evitar retornos de aguas contaminadas a la red pública. Estableciéndose con el mismo fin, en el caso de disponer una red de incendios con depósito de reserva, el realizar la toma y llenado de éste mediante rotura de carga.
- Las acometidas para las redes de incendio se realizarán obligatoriamente con contador.
- Igualmente el resto de los consumos deberán controlarse mediante el correspondiente contador, que en unos casos se situará en el interior del edificio (Baterías) y en el resto, salvo disposición en contra, en el exterior del edificio, cierre de parcela o zona verde.
- En los casos de acometidas mixtas (Incendios+Servicios) se podría realizar una única toma de la red de la cual se derivarán la acometida de incendios (con contador) y la acometida para servicios con su contador o contadores correspondientes.
- Estas acometidas deberán dimensionarse de manera que sean capaces de asegurar los caudales y presiones de cada sistema.
- Las acometidas de red para  $D \leq 2''$  se realizarán empleando collarín de toma, siendo mediante derivación en TE para diámetros superiores, o para ramales en polietileno en los que no pueda emplearse collarín de toma.
- El collarín y la pieza de toma será de fundición dúctil, recubierta con pintura epoxi. Si el collarín es de banda, el cabezal será de fundición dúctil y la banda de acero inoxidable, según norma DIN-1706. Espárragos y tuercas de acero inoxidable ST4305 y ST4401 respectivamente.

- En los casos de ejecución de conexiones o acometidas de agua que supongan un corte de suministro importante, el prestador del servicio podrá llevarlas a cabo por el método de "Toma en carga", cuando el diámetro de la tubería lo permita.
- Todas las acometidas o derivaciones (con independencia de si se hacen con toma de la red individualizada o común) tendrán la válvula de seccionamiento.
- En todas las acometidas o derivaciones es aconsejable instalar protección frente a las heladas, desde la toma de la red general hasta el contador y desde éste hasta el límite del edificio.
- En el caso de transcurrir la acometida en la propiedad privada por zonas expuestas a la intemperie, deberá instalarse a una profundidad mínima de 50 cm, disponiéndose también el sistema de protección frente a las heladas.

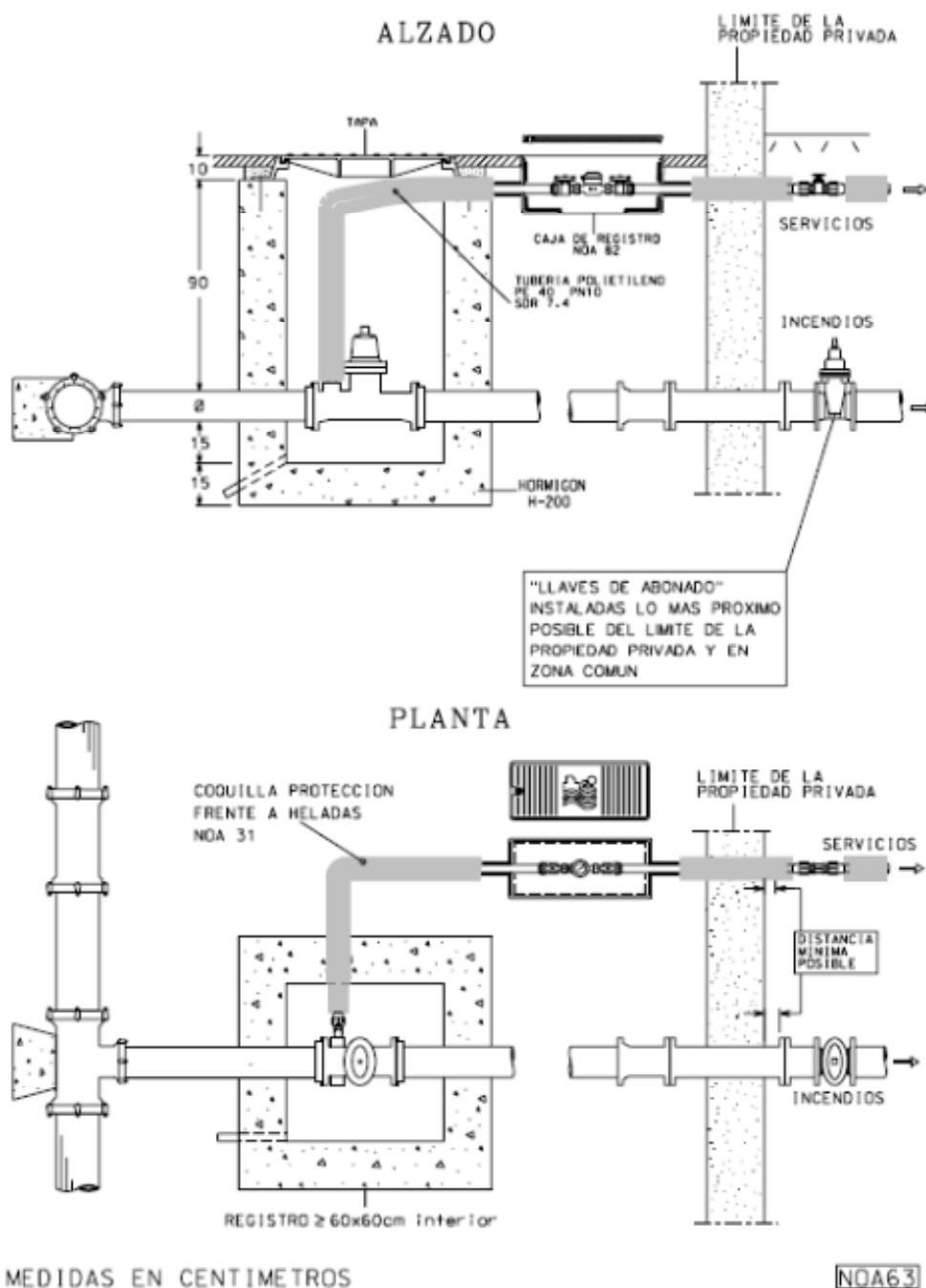


## ANEXO 1. DISTINTOS TIPOS DE ACOMETIDAS



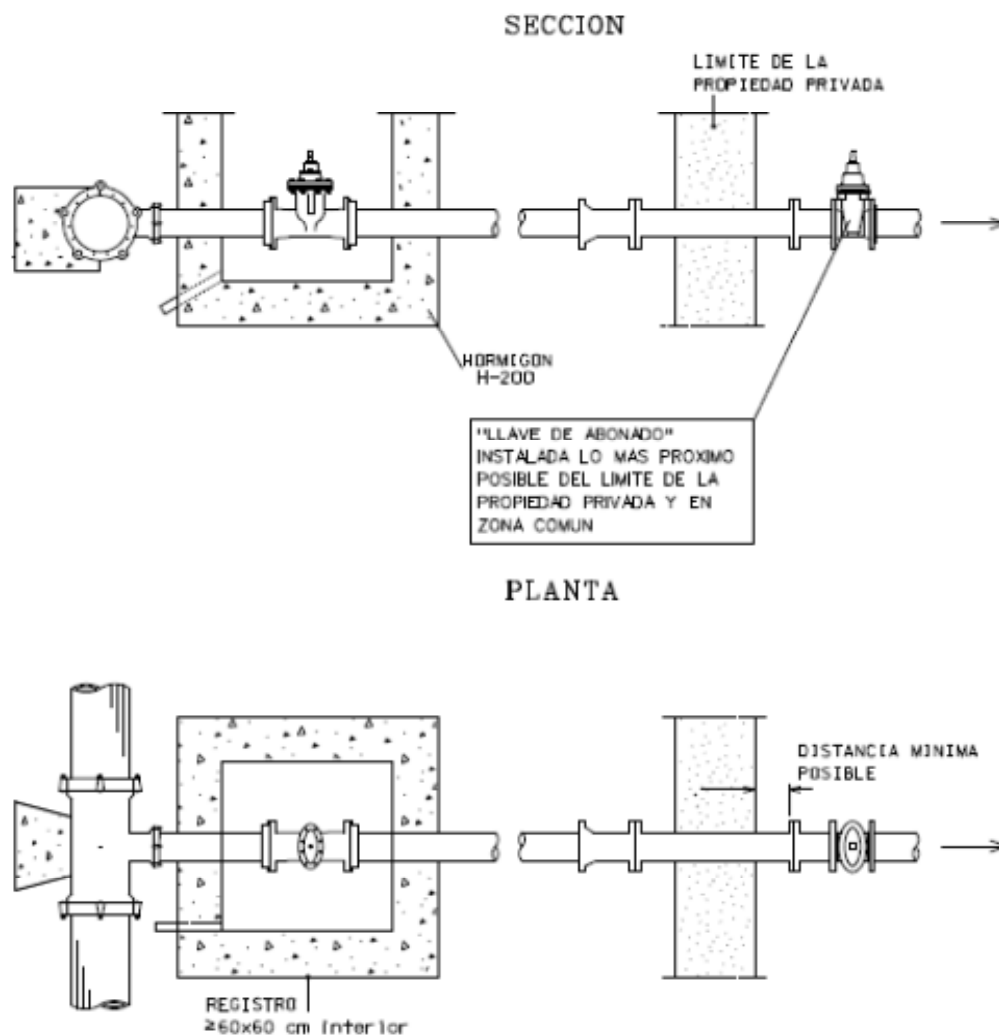
**SERVICIOS + INCENDIOS**  
**ACOMETIDA DE  $D \geq 80\text{mm}$ .**

**CONTADOR EXTERIOR D-25(L-115 mm)-20-15-13 mm  
CON RACORES**



SERVICIOS (SOLO)  
ACOMETIDA DE  $D \geq 80\text{mm}$ .

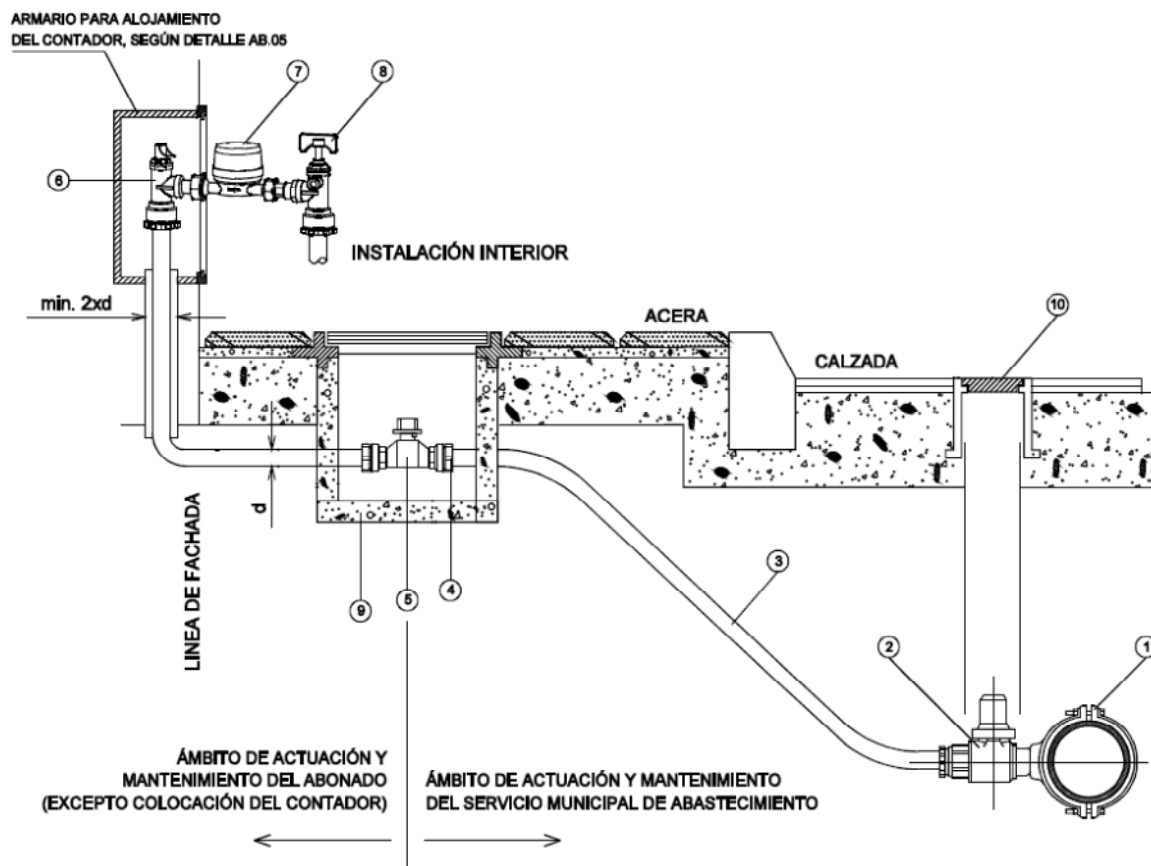
CON CONTADOR INTERIOR





## ACOMETIDA PARA CONTADOR D-13, 15, 20, 30 Y 40 mm.

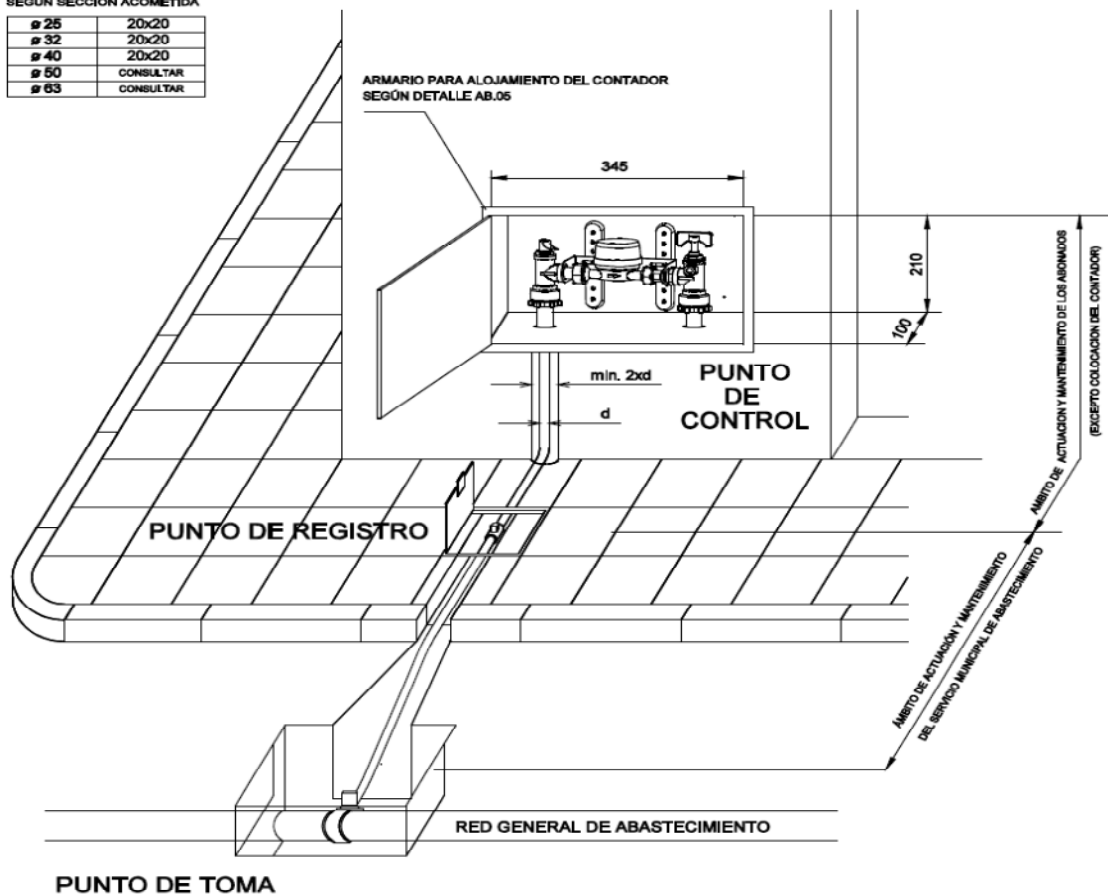
### ÁMBITO DE COMPETENCIAS



## ACOMETIDA PARA CONTADOR D13-15-20-30 Y 40 mm. ÁMBITO DE COMPETENCIAS

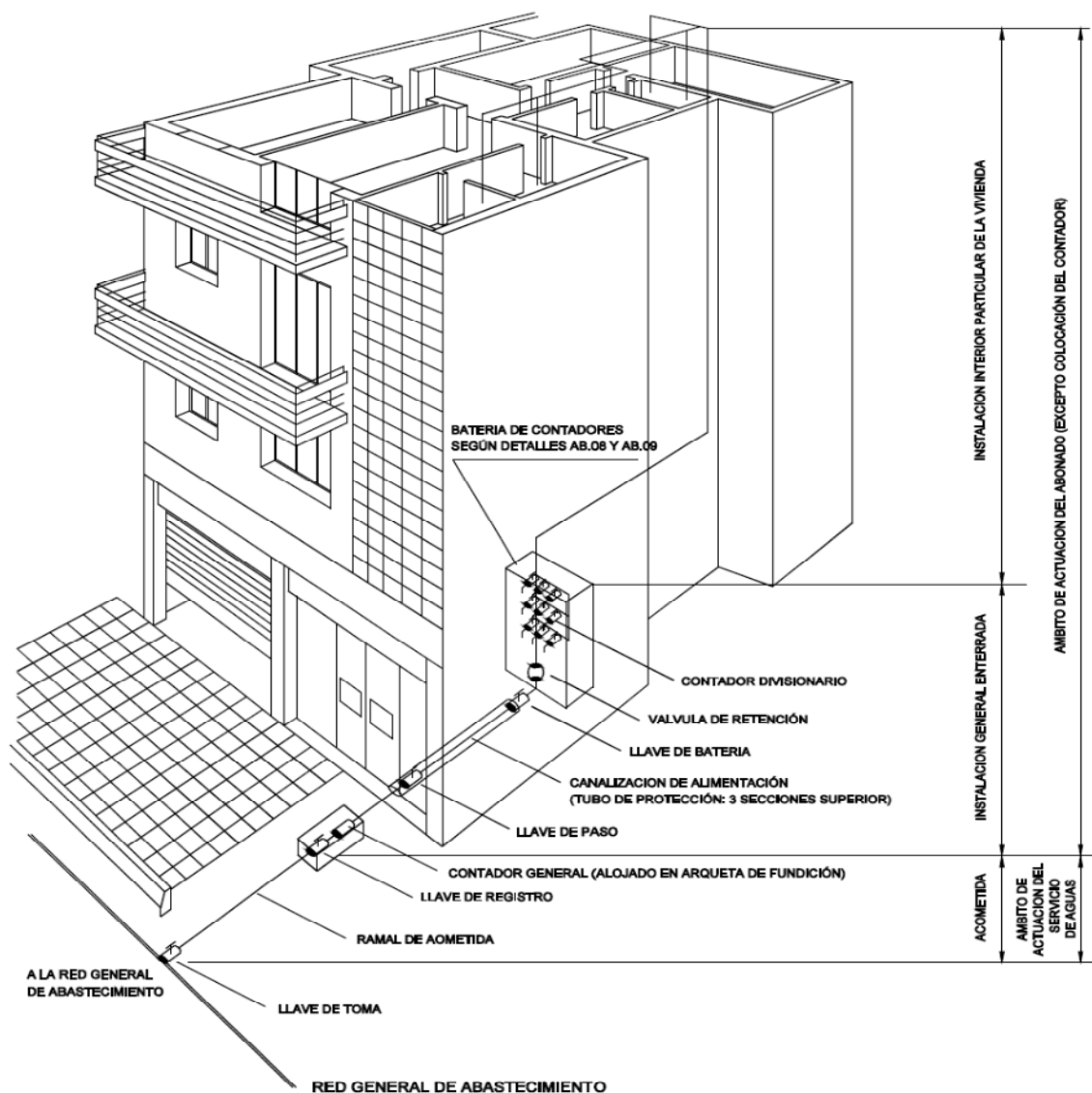
DIMENSIONES DE ARQUETA DE ACERA  
SEGÚN SECCIÓN ACOMETIDA

Ø 25	20x20
Ø 32	20x20
Ø 40	20x20
Ø 50	CONSULTAR
Ø 63	CONSULTAR

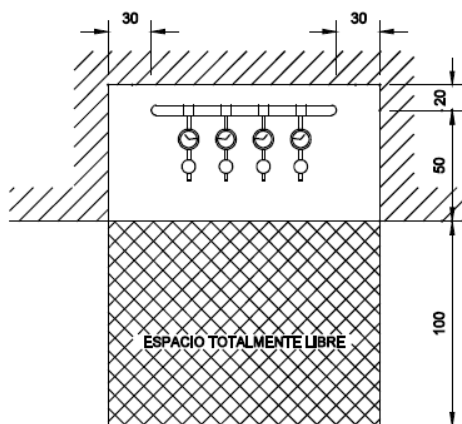
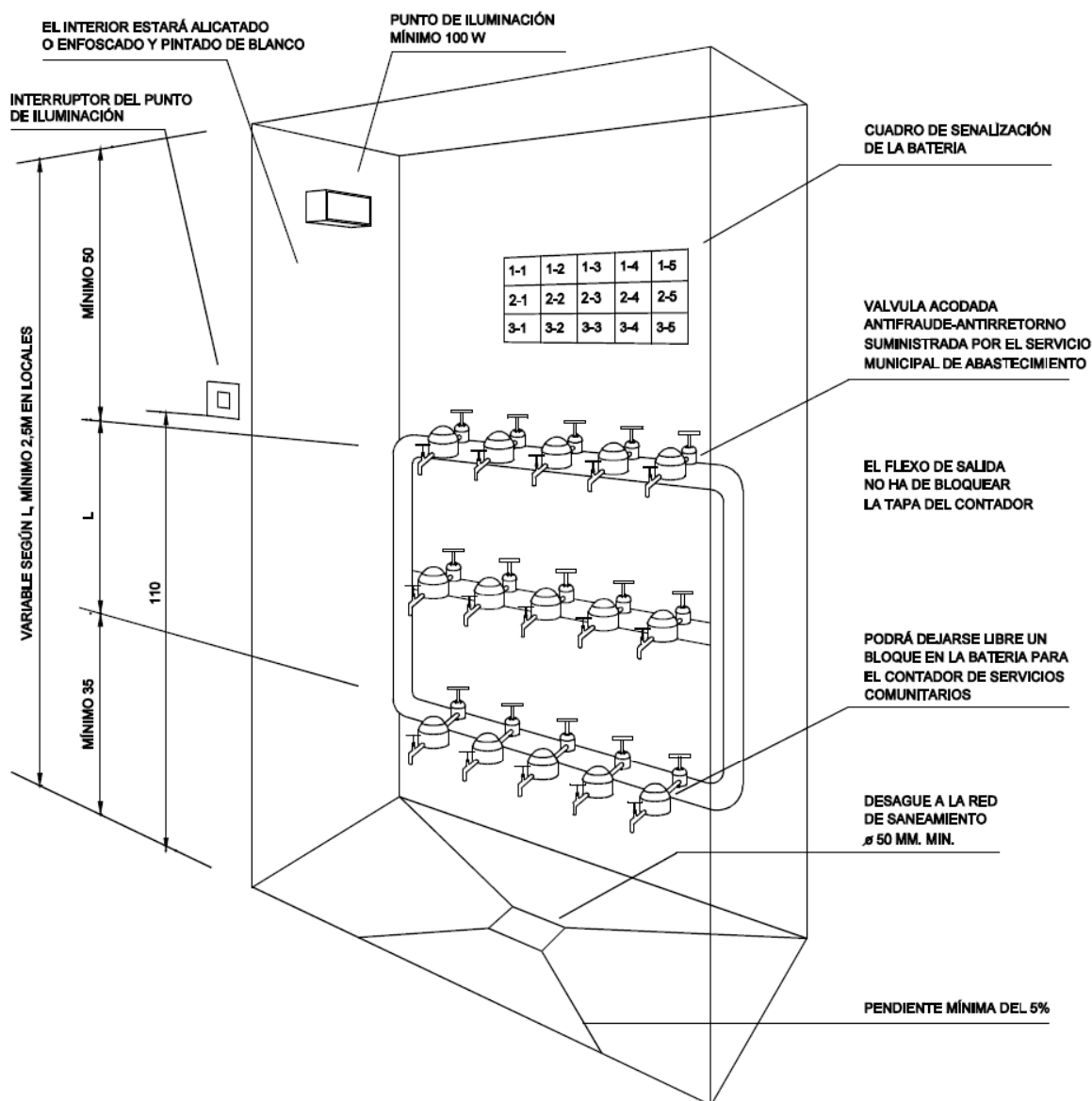


Nº	DESIGNACIÓN	ELEMENTOS	REFERENCIA / FICHAS
1	PUNTO DE TOMA	COLLARÍN VÁLVULA DE TOMA EN CARGA TUBO DE ACOMETIDA	DETALLE AB.01, 02 ó 03
2	PUNTO DE REGISTRO	LLAVE DE REGISTRO ARQUETA DE REGISTRO	DETALLE AB.01, 02 ó 03
3	PUNTO DE CONTROL	VÁLVULA ANTIFRAUDE ANTIRRETORNO CONTADOR LLAVE DE PASO DEL ABONADO	DETALLES AB.01, 02 ó 03 y AB.05

## ACOMETIDA CON BATERÍA DIVISIONARIA. ÁMBITO DE COMPETENCIAS



## BATERÍA CONTADORES (1). ESQUEMA TIPO

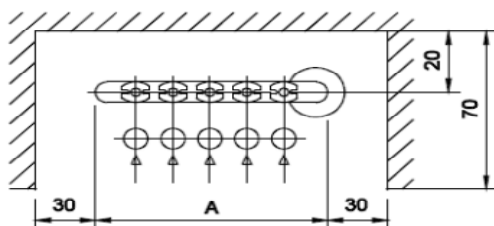
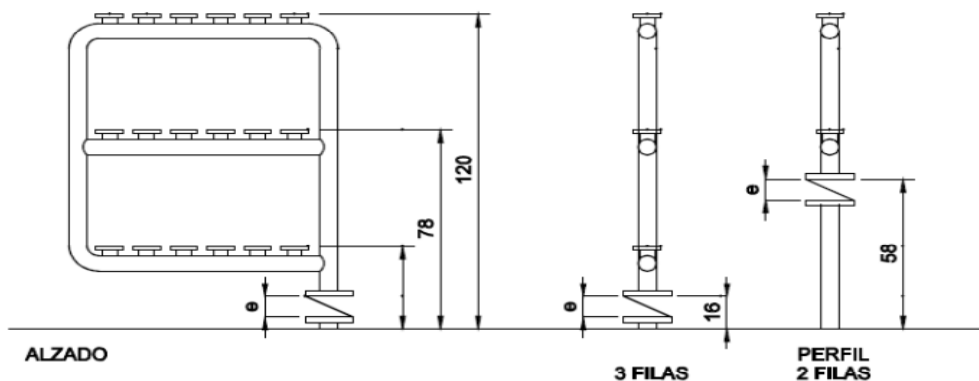


LA PUERTA DEL ARMARIO O CAJA DESTINADA A LA UBICACIÓN DE LA BATERÍA HABRÁ DE SER DE UNA O MAS HOJAS QUE, AL ABRIRSE, DEJEN LIBRE TODA LA ANCHURA DEL CUADRO. EN EL CASO DE UNA INSTALACION SOBREELEVADORA HAN DE MANTENERSE LIBRE PARA LA BATERÍA EL ESPACIO NECESARIO, CON INDEPENDENCIA DEL QUE OCUPE AQUELLA.

LAS CAMARAS QUEDARAN SITUADAS EN UN LOCAL DE FACIL ACCESO Y DE USO COMÚN EN LA PLANTA BAJA DEL INMUEBLE, DOTADO DE ILUMINACIÓN ELÉCTRICA, DESAGÜE DIRECTO AL SANEAMIENTO, Y ESTARÁ SUFICIENTEMENTE SEPARADO DE OTRAS DEPENDENCIAS DESTINADAS A LA CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES DE GAS Y DE ELECTRICIDAD.

COTAS MÍNIMAS EN CENTÍMETROS

## BATERÍA CONTADORES (2). ESQUEMA TIPO



PLANTA  
DISTRIBUCIÓN DE LAS PLETINAS  
DE CONEXIÓN

### MATERIALES:

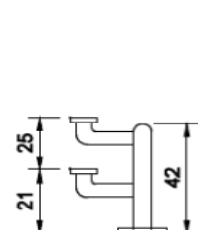
CUADRO DE BATERIA:  
ACERO GALVANIZADO O  
ACERO INOXIDABLE

JUNTA: EPDM

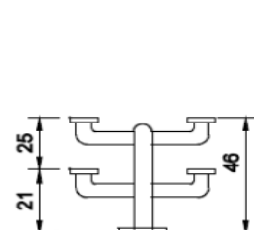
TORNILLOS: ACERO INOXIDABLE

### DIMENSIONES

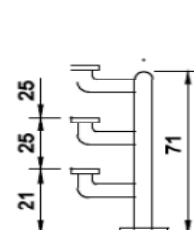
Diametro	Numero de pletinas	Numero de filas	A cm
2"	4	2	42
	6	2	54
2 1/2"	8	3	42
	9	2	71
	10	3	59
	12	2	83
	12	2	95
	12	3	71
	14	2	107
	15	3	83
	16	2	119
	18	2	131
	18	3	95
	20	2	143
	21	3	107
	22	2	155
	24	2	167
	24	3	119
3"	26	2	179
	27	3	131
	28	2	191
	30	2	203
	30	3	143
	33	3	161
	36	3	173
	39	3	185
	42	3	197
	45	3	209



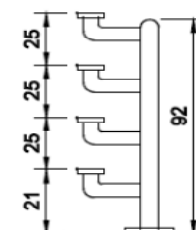
2 SERVICIOS 2 FILAS



4 SERVICIOS 2 FILAS



3 SERVICIOS 3 FILAS



4 SERVICIOS 4 FILAS

COTAS ORIENTATIVAS EN CENTÍMETROS





## TÍTULO 2. RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

### 1. Situación de las redes:

- Las redes de saneamiento de agua deberán situarse bajo terrenos de dominio público legalmente utilizables y que sean accesibles de forma permanente, fuera de la calzada siempre que sea posible.
- El prestador del servicio podrá autorizar o exigir la instalación de redes de saneamiento en aceras con una separación entre las tuberías de las redes de saneamiento y los restantes servicios, entre generatrices exteriores, será como mínimo de 0'50 m. en proyección horizontal longitudinal y 0'20 m. en cruzamiento en el plano vertical.
- En todo caso las conducciones de otros servicios deberán separarse lo suficiente como para permitir la ubicación de los pozos de registro de saneamiento. Ninguna conducción de otro servicio podrá incidir en un pozo de registro de saneamiento.

### 2. Conexiones con las redes existentes, y vertidos a cauces

- El prestador del servicio en el informe preceptivo previo a la solicitud de licencia o aprobación del proyecto, señalará en cada caso los puntos de acometida de los vertidos a las tuberías de Redes Generales o Redes existentes a las que deben incorporarse las redes proyectadas.
- En función de las necesidades previstas en el proyecto y en el desarrollo urbanístico de la zona de actuación, y de las características de la red general, el prestador del servicio establecerá los criterios de dimensionamiento y las condiciones de evacuación.
- Cuando las redes de pluviales proyectadas viertan a cauce público, y al objeto de evitar posibles afecciones y daños por inundación, el promotor deberá solicitar de la administración competente, la correspondiente autorización de vertido de aguas pluviales, tanto en lo referente al punto como al caudal de vertido.

### 3. Previsión de servicio a terceros y a futuro

- El prestador del servicio podrá exigir en todo caso, que en los proyectos de urbanización, viales, edificios, etc. que contemplen la renovación o implantación de redes de saneamiento, o bien la restitución de las mismas como servicio afectado, se tengan en cuenta los criterios de previsión de servicio a terceros a través de dichas redes, o de previsión de desarrollo a futuro establecidos por el prestador del servicio. Esta previsión será de especial cumplimiento para la evacuación de la totalidad de las aguas pluviales que puedan generarse aguas arriba de la actuación proyectada y que incidan en ella, aun cuando estas aguas pluviales procedan de zonas rústicas no urbanizadas.



#### 4. Clasificación de las Redes de Saneamiento:

- Redes Unitarias. Cuando pueden transportar conjuntamente aguas fecales y aguas pluviales (recogiendo tanto acometidas de aguas fecales como acometidas de bajantes y sumideros).
- Redes Separativas. Cuando se establecen dos redes independientes, una red por la que discurren exclusivamente aguas fecales y otra red por la que discurren exclusivamente aguas pluviales o aguas fecales diluidas provenientes de aliviaderos.

#### 5. Clasificación de las Conducciones de Saneamiento

- Conducciones de Alcantarillado. Son las que configuran las redes que evacuan las aguas bien desde las acometidas o bien desde las incorporaciones de sumideros.
- Colectores. Son los que tomando las aguas desde las conducciones de alcantarillado las transportan hasta los Interceptores o Cauces (caso de red de pluviales).
- Interceptores. Son las conducciones que en su conjunto transportan las aguas residuales (por gravedad o bombeo) hasta la Depuradora de Aguas Residuales.

#### 6. Tipos de red de saneamiento

- Al objeto de facilitar la incorporación de las aguas residuales la red de saneamiento deberán tener carácter de ramificadas, no permitiéndose la intersección de conducciones.
- Las redes de saneamiento de nueva implantación o a renovar deberán ser en todo caso separativas.
- Las redes de pluviales deberán verter a cauces de capacidad suficiente evitando el recoger grandes áreas en una sola salida.
- En los casos en que estas actuaciones se implanten en el entramado de una red unitaria, la nueva red se construirá igualmente separativa, construyendo una obra provisional de reunión que incorpore la nueva red de pluviales a la unitaria existente.
- El prestador del servicio podrá establecer en cada caso los criterios para la construcción de redes separativas (sólo fecales) en aquellas localidades que sea factible por su reducido tamaño y orografía.
- Los sistemas de evacuación de escorrentía de pluviales de tipo superficial, deberán contar con la autorización del Ayuntamiento o Administración competente correspondiente.

#### 7. El prestador del servicio podrá prescribir la construcción de aliviaderos (en general para constituir en separativa una red unitaria preexistente y que incida en la actuación a proyectar). En este caso el proyecto deberá incorporar esta instalación que será calculada y proyectada bajo la supervisión del prestador del servicio.





8. Deberán ser estancas la totalidad de las Conducciones, Acometidas, Pozos de Registro e Instalaciones de todas aquellas redes que transporten aguas fecales (redes unitarias y colectores de fecales de las redes separativas). Igualmente se procurará la estanqueidad en las Redes de Pluviales.

9. El material para los Tubos de una red de Saneamiento podrá ser:

Materiales de tuberías		Campo de aplicación	
PVC COLOR GRIS PARED COMPACTA UNE 53962-EX PN6		DN160/OD	DN500/OD
HORMIGÓN EN MASA ASTM C-14 Clase 3 (*)		DN300/ID	DN400/ID
HORMIGÓN ARMADO ASTM C-76 Espesor B		DN500/ID	DN2400/ID
(*) Deberá Recurrirse a Hormigón Armado en DN300 y DN400 en caso de requerimiento estructural			
OD: Diámetro exterior			
ID: Diámetro interior			

- En Acometidas se utilizará exclusivamente el PVC, color teja, excepto para diámetros superiores a DN400 en cuyo caso se podrá recurrir al Hormigón.
- Los Pozos de Saneamiento se construirán en Hormigón Armado, y podrán ser Prefabricados o contruidos In Situ según especificaciones.

10. Diámetro mínimo y máximo de las tuberías

- En conducciones de alcantarillado se establece un diámetro mínimo de 400 DN/ID mm.
- Podrá reducirse el diámetro a 315 DN/OD en tubería de PVC para inicios de ramal, o en redes de localidades de reducido tamaño y previa autorización del prestador de servicios.
- El diámetro mínimo a utilizar en Acometidas será de 160 DN/OD para viviendas unifamiliares y 250 en edificios.

11. Todos los Proyectos de Red de Saneamiento deberán incluir planos de los perfiles longitudinales donde se recoja como mínimo:

- Diámetro de las conducciones.
- Clase estructural de las conducciones.
- Cota Hidráulica en los Pozos.
- Pendiente de los tramos.
- Separación entre pozos.
- Cotas del terreno urbanizado.

12. Pozos de registro

- Se ubicarán Pozos de Registro en los inicios de ramal, puntos de quiebro, puntos de reunión de dos o más ramales., puntos de cambio de diámetro de la conducción, en tramos rectos de la Red, con distancias entre ellos no inferior a 50 m ni superior a 60 m

(80 m en caso de colectores en rústico) y, en caso de incorporación de Acometidas que lo exija por su diámetro en relación al del colector.

- Los Pozos de Registro hasta conducción de DN/ID 800 serán de Hormigón Armado, Prefabricados.
- Para conducciones de diámetro superior a DN/ID 800 las Bases de los pozos generalmente serán de Hormigón Armado construidas in situ si bien el prestador del servicio podrá autorizar el empleo de bases prefabricadas, siendo los alzados de Hormigón Armado.
- Igualmente el prestador del servicio podrá autorizar, en casos singulares, la construcción in situ de pozos para conducciones de diámetro inferior a DN/ID 800.
- Las dimensiones de los diferentes Pozos responderán a lo estipulado en el cuadro:

Diámetro de conducción de salida	Diámetro interior		Espesor de pared	
	Bases	Alzados	Bases	Alzados
Ø 300 - Ø 400	1.000 mm.(*)	1.000 mm.(*)	12 cm	12 cm
Ø 500	1.200 mm.	1.200 mm.	16 cm	16 cm
Ø 600	1.200 mm.	1.200 mm.	20 cm	16 cm
Ø 800	1.500 mm.	1.200 mm.	22 cm	16 cm
Ø > 800	"in situ"	1.200 mm.	25 cm	16 cm

(\*) Para altura de pozo inferior a 5 metros.

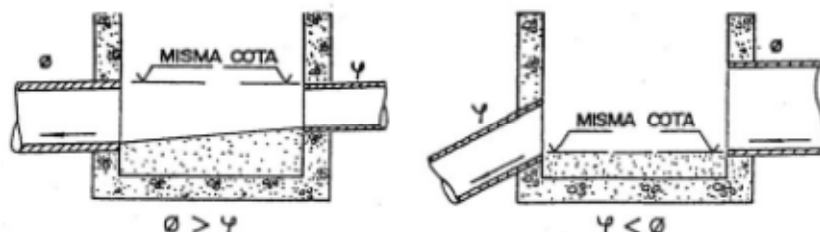
- Los Pozos deberán reunir condiciones adecuadas de estanqueidad, en especial en la unión con la conducción de saneamiento, en Redes Unitarias y de Fecales. La unión será elástica para todo tipo de Red.
- Las juntas entre anillos de pozos prefabricados deberán incorporar una junta estanca.
- La boca de acceso al pozo será de diámetro D600, cerrada con tapa de fundición nodular normalizada.
- El acceso al interior del pozo se efectuará mediante pates normalizados puestos en obra in situ y con separación entre ellos de 0'30 cm.

### 13. Cunas y mediacañas en fondo de Bases

- En todos los pozos deberán formarse en el fondo de la Base una cuna o mediacaña hasta el eje del colector, de forma que encauce los vertidos en su paso a través del pozo y sirva de apoyo a los operarios de mantenimiento.
- Esta cuna o mediacaña se ejecutará en hormigón en masa H-200, teniendo forma semicircular en la zona de paso de caudales, y una pendiente del 5% hacia dicho paso en la zona de apoyo. Deberá ponerse especial cuidado en su formación en los casos de pozos que sean puntos de quiebro de la red (en cuyo caso la zona de encauzamiento deberá ser curva) o en los que el pozo sirva para la unión de dos o más colectores.

#### 14. Incorporaciones de Colectores y Acometidas a Pozos

- En las redes unitarias y de fecales los colectores de igual diámetro que incidan en un pozo deberán hacer coincidir sus cotas de rasante hidráulica. En el caso de ser colectores de diferente diámetro deberán hacer coincidir las cotas de clave (excepto en el caso en que el conducto de salida tenga el diámetro menor).



**Figura 1. Pozo con cambio de diámetro de colector**

- El entronque del albañal con el pozo de registro de la red de alcantarillado debe garantizar un resalto (medido desde la cota inferior del albañal y del colector receptos) situado entre 0'40 y 0'80 metros, respetando siempre que sea posible una distancia mínima de 20 cm entre las generatrices inferior del albañal y superior del colector.
- En las redes de pluviales tanto los colectores como las Acometidas (de sumideros o bajantes) podrán incorporarse al pozo con un desnivel de hasta 1'60 m sobre la rasante hidráulica del colector de salida.
- A efectos de salvaguardar la estructura resistente en pozos de registro, las perforaciones realizadas para las incorporaciones de colectores y acometidas a pozos referidas en el apartado anterior, se limitarán en su número y diámetro al cumplimiento de  $P = 0'75 \times B$  y  $S = 20$  cm; donde  $P$ =suma del diámetro de las perforaciones realizadas en el pozo de registro, medidas en el paramento exterior de la banda de 1'20 m de altura más desfavorable;  $B$ =perímetro exterior del pozo de registro; y  $S$ =separación entre perforaciones contiguas, medida en el paramento exterior.
- Si el diseño de la red no permitiera el cumplimiento de las citadas limitaciones por causa del número de incorporaciones de colectores, éstos deberán agruparse con anterioridad a la incorporación de manera tal que se reduzca su número, redimensionando a su vez la capacidad hidráulica del tramo de colector comprendido entre el punto de agrupación y la incorporación, así como la perforación necesaria resultante en el pozo de registro.
- La consideración anterior es igualmente aplicable en el caso de ser excesivo el número de acometidas, debiéndose agrupar éstas mediante la ejecución de un nuevo ramal situado en terrenos de dominio público legalmente utilizables y que sean accesibles de forma permanente.



#### 15. Pozos de salto

- Se construirán Pozos de Salto cuando se pretenda situar en un punto de la Red de Saneamiento una pérdida de cota hidráulica inferior a 1'00 m. en las redes de Fecales o Unitarias (con desnivel autorizado por el prestador del servicio) o de 1'60 m. en las redes de Pluviales.
- Los Pozos de Salto constan de una cámara de entrada con tubo vertical de diámetro igual o superior a 250 mm, para paso del agua residual, e incorporación de las aguas a cota de solera en un Pozo de Registro anexo.
- Se evitará la construcción de Pozos de Salto en una Red de Saneamiento, en especial de Pluviales, contemplando las velocidades máximas de Proyecto de la Red, e incluso superándolas previa autorización del prestador del servicio.

#### 16. Pozos de resalto

- Se construirán cuando se pretenda situar en un punto de la Red de Saneamiento una pérdida de cota hidráulica superior a 1'00 m. en las Redes de Fecales o Unitarias (con desnivel autorizado por el prestador del servicio) o mayor de 1'60 en las redes de Pluviales.
- Los Pozos de Resalto constan de una cámara de entrada con tubo vertical de diámetro igual o superior a 250 mm, para paso del agua residual, e incorporación de las aguas a cota de solera en un Pozo de Registro anexo.
- Se evitará la construcción de Pozos de Resalto en una Red de Saneamiento, en especial de Pluviales, contemplando las velocidades máximas de Proyecto de la Red, e incluso superándolas previa autorización del prestador del servicio.

#### 17. Se utilizarán válvulas en una Red de Saneamiento para producir su corte o regulación desviando todo o parte del caudal hacia otros ramales de la Red o a un cauce, por razones de explotación o mantenimiento.

- Estas válvulas se situarán a petición del prestador del servicio en puntos explícitamente indicados por la misma.
- Las válvulas a utilizar serán en todo caso de acero inoxidable, aluminio o plástico.

#### 18. El prestador del servicio podrá solicitar la construcción de Aliviaderos bien para convertir en separativa una red unitaria, o bien para el caso de tener que proyectarse una red unitaria, para el alivio de aguas diluidas.

- Los Aliviaderos se proyectarán para verter a partir de un caudal  $5Q_n$  en la conducción incidente (siendo  $Q_n$  el caudal medio de proyecto de la conducción incidente).
- El prestador del servicio podrá exigir un mayor caudal de dilución para el vertido de un Aliviadero en función de la escasez de caudales o sensibilidad del cauce receptor.



- El Proyecto del Aliviadero deberá ser expresamente aprobado por el prestador del servicio, y se construirá a base de materiales de primera calidad (Hormigón Armado, revestimiento interior de Gres, etc.).

19. Salvo indicación expresa del prestador del servicio no se proyectarán cámaras de Descarga. Se consideran tales a las instalaciones ubicadas en los inicios de los Ramales de una Red de Saneamiento que producen automáticamente descargas periódicas de un caudal importante de agua limpia, que favorece la limpieza de los tramos iniciales de la Red.

20. Los sumideros o imbornales son los puntos por los que se introducen a la Red de Saneamiento las aguas de lluvia recogidas en las calzadas de las calles.

- Podrán ser sinfónicos, en el caso de tener una configuración interna que permita la presencia permanente de agua que forma una barrera hidráulica contra el paso de animales u olores.
- En el caso de no existir dicha barrera hidráulica los Sumideros se denominan directos.
- Según el tipo de Red se colocarán sumideros sifónicos en redes unitarias o directos en redes pluviales (sin incorporación posterior a red unitaria).
- No obstante lo anterior el prestador del servicio podrá establecer criterios diferentes en función de la estructura de la Red o su posición en el conjunto de la Red de Saneamiento.
- El diseño de los Sumideros será tal que, siendo registrables, permitan su fácil limpieza.
- El conducto que une el sumidero con la Red de Saneamiento deberá ser de PVC Color teja de diámetro mínimo 160 mm o 200 mm según el modelo de sumidero.
- La pendiente mínima de la acometida del Sumidero a la Red de Alcantarillado será 1%.
- Los Sumideros podrán incorporarse a la Red bien a través de un Pozo o bien directamente a la Conducción, pero siempre con Junta Elástica.

21. La Acometida de Saneamiento consta, en general, de Arqueta de Arranque, Conducto, y Entronque a la Red de Alcantarillado. Sus condiciones se fijarán en función del tipo de propiedad servida, de las características del agua residual a evacuar, de los caudales, y del punto de entronque a la Red de Alcantarillado.

- Una Acometida de Saneamiento debe contar siempre de albañal y cuando menos uno de los dos extremos registrables en zona pública (bien en el Arranque o bien en el entronque a la Red de Alcantarillado), salvo en los casos recogidos en la Tabla anexa.



Entronque a	Casos	Necesidad de arqueta de arranque
Pozo	<i>Trazado ortogonal al colector</i>	
	$\varnothing$ Acometida > 250 mm.	No necesaria
	<i>Trazado no ortogonal al colector</i>	Arqueta en zona privada
		Sin arqueta en zona privada
Directo al colector	$\varnothing$ Acometida $\leq$ 250 mm.	Necesaria
	<i>Con arqueta registrable en entronque</i>	
	<i>Sin arqueta registrable en entronque</i>	Ver casos en entronque de pozo
		Arqueta en zona privada
	<i>Sin arqueta registrable en entronque</i>	$\varnothing$ Acometida > 250 mm.
		$\varnothing$ Acometida $\leq$ 250 mm.
	<i>Sin arqueta en zona privada</i>	No necesaria
		Necesaria

- Como norma general cada edificio, finca o industria tendrá su Acometida independiente. Esta prescripción es de obligado cumplimiento para Acometidas que puedan transportar en algún momento aguas residuales de origen no doméstico.
- No obstante lo anterior, y si las condiciones del Servicio lo requieren, puede recurrirse a reunir en el interior de la propiedad las salidas de aguas residuales exclusivamente domésticas de varios usuarios (manzanas de viviendas, viviendas unifamiliares, etc.) para tener una única Acometida común para todos ellos.
- Los elementos de una Acometida de Saneamiento pueden ser:
  - Arqueta de Arranque: junto a límite exterior de la propiedad.
  - Albañal: es el tramo de tubería que discurre desde el límite de la propiedad (o Arqueta de Arranque), hasta la Red de Alcantarillado.
  - Entronque: es el punto de unión del Conducto de la Acometida con la Red de Alcantarillado.
  - Arqueta interior a la Propiedad: Aunque no se considera parte de la Acometida al estar en dominio privado, es absolutamente recomendable el situar una Arqueta registrable en el interior de la propiedad, en lugar accesible.
- Es necesaria la Arqueta de Arranque en toda Acometida (No visitable) cuya longitud sea superior a 12 m.
- Las Acometidas de Saneamiento se clasifican según el carácter del agua evacuada:
  - Pluviales: Cuando las aguas evacuadas son exclusivamente de lluvia.
  - Fecales. Cuando las aguas evacuadas son exclusivamente de carácter fecal o asimilado.
  - Industriales. Cuando las aguas evacuadas son de carácter exclusiva o predominantemente industrial (pudiendo ir mezcladas con una parte no predominante de origen fecal o asimilado).
  - Unitarias. Cuando las aguas evacuadas pueden ser mezcla de aguas fecales (o asimiladas) y/o industriales, y agua de lluvia.

- Se entiende que la totalidad de las aguas evacuadas por una Acometida de Saneamiento, en especial las de carácter industrial, tienen características de vertido admisibles por la Red de Alcantarillado, y que cualquier sistema de tratamiento previo (depuración, separación de grasas, separación de sólidos, etc) no forma parte de la Acometida.
- Longitudes máximas de acometidas según diámetros responderán a:
  - Ø 160 mm no podrán tener una longitud superior a 20 m; en caso contrario deberá instalarse en Ø 200 mm, con las limitaciones que a continuación se exponen.
  - Ø 200 mm no podrán tener una longitud superior a 40 m; en caso contrario deberá instalarse Ø 250 mm.
- El Dimensionado de todas las Partes de una Acometida de Saneamiento debe ser tal que permita la evacuación de los Caudales Máximos de aguas residuales (en uso normal) generados por el edificio, finca, industria, etc. servido.
  - Deberá realizarse de forma holgada y sin poner en carga la Acometida.
  - La totalidad de Edificios, Viviendas unifamiliares, Industrias, Instalaciones dotacionales, etc. deberán dotarse de acometidas separativas, es decir, por una parte Acometida para evacuar las Aguas Fecales o asimiladas o Industriales e independientemente Acometidas para evacuar las aguas pluviales de cubiertas, patios, aparcamientos exteriores, etc.
  - Si las Acometidas en cuestión van a incorporarse a una Red Unitaria, las acometidas se construirán igualmente separativas, reuniéndose en la Arqueta de Arranque o en la Arqueta interior a la Propiedad.
- El dimensionado de la Acometida de Fecales de un Edificio de Viviendas se efectuará en función del Tipo de Viviendas (según su Caudal Instalado) que incluye el Edificio, de acuerdo a la Tabla ajunta.

Ø Acometida	Número máximo de viviendas servidas				
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
Ø 160 mm	1	1	1	1	1
Ø 200 mm	80	60	43	29	19
Ø 250 mm	157	114	84	57	37
Ø 300 mm	274	200	146	100	65
Ø 350 mm	443	322	236	161	104
Ø 400 mm	674	490	360	245	159

- Se entiende por caudal instalado de una Vivienda la suma de Caudales Instantáneo Mínimos correspondientes a todos los aparatos instalados en dicha vivienda. Según la cuantía de dicho Caudal Instalado se clasifican los siguientes Tipos de Viviendas:

- Viviendas tipo A. Su caudal instalado es inferior a 0,6 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero y un sanitario.
  - Viviendas tipo B. Su caudal instalado es igual o superior a 0,6 l/s e inferior a 1 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero y un cuarto de aseo.
  - Viviendas tipo C. Su caudal instalado es igual o superior a 1 l/s e inferior a 1,5 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero y un cuarto de baño completo.
  - Viviendas tipo D. Su caudal instalado es igual o superior a 1,5 l/s e inferior a 2 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, "office", lavadero, un cuarto de baño y otro de aseo.
  - Viviendas tipo E. Su caudal instalado es igual o superior a 2 l/s e inferior a 3 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, "office", lavadero y dos cuartos de baño y otro de aseo.
- El dimensionado de la Acometida Unitaria de un Edificio de Viviendas se determinará por separado el Diámetro de Acometida necesario tanto para Aguas Pluviales como para las Aguas Fecales, según la Tabla adjunta. De dichos Diámetros de Acometidas se adoptará el que resulte el máximo.

Ø Acometida	Número máximo de viviendas servidas					Área drenable
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E	
Ø 160 mm	1	1	1	1	1	180 m <sup>2</sup>
Ø 200 mm	80	60	43	29	19	360 m <sup>2</sup>
Ø 250 mm	157	114	84	57	37	650 m <sup>2</sup>
Ø 300 mm	274	200	146	100	65	1.100 m <sup>2</sup>
Ø 350 mm	443	322	236	161	104	1.600 m <sup>2</sup>
Ø 400 mm	674	490	360	245	159	2.300 m <sup>2</sup>

- Las Acometidas de Industrias, Hospitales, Colegios, etc. (que no incluyan Aguas Pluviales) deberán Dimensionarse en el Proyecto correspondiente, en función de los caudales máximos previstos a evacuar (incluyendo los Coeficientes punta correspondientes). Así en función de estos caudales los diámetros a utilizar serán:

Ø Acometida	Caudal máximo a evacuar (sin pluviales)
Ø 200 mm	Hasta 14 l/s
Ø 250 mm	14 – 25 l/s
Ø 300 mm	25 – 40 l/s
Ø 350 mm	40 – 63 l/s
Ø 400 mm	63 – 90 l/s
Ø 500 mm	90 – 163 l/s



- Para el Dimensionado de Acometidas Unitarias de Industrias, Hospitales, Colegios, etc. se calculará en el Proyecto correspondiente el Caudal Máximo previsto de evacuación de Aguas Residuales generadas por el edificio o instalación, y el Caudal Máximo previsto de Aguas Pluviales generadas en el mismo. En función de ello se determinará por separado el Diámetro de Acometida necesario tanto para Aguas Pluviales como para Residuales, según la Tabla adjunta. De dichos Diámetros de Acometidas se adoptará el que resulte el máximo.

<i>Ø Acometida</i>	<i>Caudal máximo a evacuar (sin pluviales)</i>	<i>Superficie máxima drenable</i>
<i>Ø 200 mm</i>	<i>14 l/sg</i>	<i>360 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 250 mm</i>	<i>25 l/sg</i>	<i>650 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 300 mm</i>	<i>40 l/sg</i>	<i>1.100 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 350 mm</i>	<i>63 l/sg</i>	<i>1.600 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 400 mm</i>	<i>90 l/sg</i>	<i>2.300 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 500 mm</i>	<i>163 l/sg</i>	<i>3.100 m<sup>2</sup></i>

- La selección del diámetro de la Acometida de Pluviales se realizará en función del Área total a drenar (cubiertas, tejados, patios, zonas de aparcamiento, etc.) de acuerdo a la Tabla adjunta:

<i>Ø Acometida</i>	<i>Área drenable</i>
<i>Ø 200 mm</i>	<i>360 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 250 mm</i>	<i>650 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 300 mm</i>	<i>1.100 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 350 mm</i>	<i>1.600 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 400 mm</i>	<i>2.300 m<sup>2</sup></i>
<i>Ø 500 mm</i>	<i>3.100 m<sup>2</sup></i>

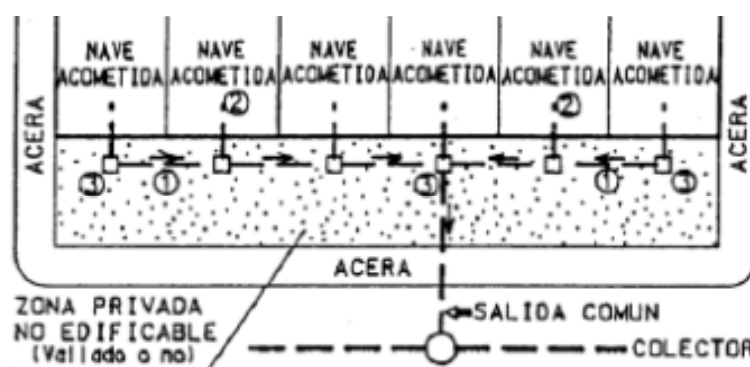
- Trazado de una acometida deberá cumplir las siguientes determinaciones:
  - El Trazado en Planta de la Acometida deberá ser siempre en línea recta, no admitiéndose codos ni curvas.
  - El Trazado en Alzado de una Acometida de Saneamiento deberá ser siempre descendente, hacia la Red de Alcantarillado, y con una pendiente mínima del uno por ciento (1%).
  - La pendiente deberá ser uniforme.
  - No estará permitida la instalación de codos en el Trazado en Alzado (salvo caso de absoluta necesidad). En caso de necesitarse deberán construirse en todo caso

mediante Piezas Especiales propias de la conducción, y nunca mediante arquetas ciegas. El Angulo Máximo Admitido para los Codos en Alzado es de 45° para Codos Convexos, y de 30° para Codos Cóncavos.

- El número máximo de Codos en Alzado en una Acometida será de dos (2).
- Previendo posibles movimientos, descalces, operaciones de limpieza, etc. deberá garantizarse la inmovilidad de los Codos.
- El entronque de una Acometida a la Red de Alcantarillado se procurará que sea siempre a través de Pozo de Registro; no obstante esto no deberá condicionar el incremento de número de Pozos a la Red, ni prolongar excesivamente la longitud de la Acometida.
- Dicho entronque de la Acometida a la Red de Alcantarillado deberá reunir las condiciones de estanqueidad y elasticidad, para cualquiera de las soluciones que se adopten.
- Para el caso de Entronque de una Acometida directamente a la conducción de Alcantarillado se establece la siguiente relación de Diámetros:

<i>Ø Conducción alcantarillado (Colector)</i>	<i>Ø Máx. de acometida directa al colector</i>
Ø 250 mm	Ø 160 mm
Ø 300 mm	Ø 200 mm
Ø 400 mm	Ø 200 mm
Ø 500 mm	Ø 250 mm
Ø 600 mm	Ø 300 mm
Ø >600 mm	Ø 400 mm

- En caso de que no pueda aplicarse esta Relación de Diámetros, la incorporación de la Acometida deberá efectuarse a través de Pozo.
- En los casos de construcción de Viviendas Unifamiliares Adosadas o de Naves industriales adosadas en los que el ancho de la fachada de cada una de ellas que da a la vía pública sea inferior a 20 ml. se podrá recurrir a la Agrupación de Acometidas con una estructura similar a la que se recoge en la Figura adjunta.





- Las condiciones a cumplir obligatoriamente son:
  - a. El conducto recolector (1) deberá discurrir necesariamente por una franja de terreno que aun siendo de propiedad privada quede siempre exento de edificación.
  - b. El Diámetro y pendiente del conducto recolector (1) será tal que permita holgadamente el transporte de los caudales de vertidos recogidos.
  - c. La profundidad del conducto recolector será tal que pueda recoger en cota adecuada las diferentes salidas de vertidos de los usuarios servidos.
  - d. Todos los usuarios deberán contar con un tramo propio de Acometida (2), no permitiéndose una solución de recolector que recoja directamente las redes interiores de saneamiento; es decir deberá formarse necesariamente un "peine".
  - e. Todos los usuarios deberán contar con una Arqueta (3) en zona privada pero accesible para el prestador del servicio.
  - f. El conducto recolector deberá acometerse a la red de saneamiento en un pozo.
  - g. Todos los materiales del Conducto Recolector (1) tramos de Acometidas (2) y Arquetas (3) serán de los aceptados por el prestador del servicio.
  - h. Los costes de construcción de todos los elementos de esta instalación serán de cuenta de los usuarios o promotores.
  - i. El conducto Recolector (1), los tramos de Acometidas (2) y las Arquetas (3) no serán competencia de el prestador del servicio para su conservación, limpieza, mantenimiento, reparaciones o reposiciones.
- Deberá establecerse la servidumbre de paso correspondiente en las parcelas con viviendas o naves industriales afectadas.
- La conservación, mantenimiento y operaciones de limpieza de las conexiones a la red de alcantarillado –albañal y arqueta domiciliaria- serán a cargo de los propietarios de la instalación, únicos responsables de su perfecto estado de funcionamiento.

## 22. Recepción de Tuberías

- Todos los Tubos de Hormigón en Masa o Armado llevarán en su exterior una inscripción que certifique por parte del suministrador que dicho tubo ha sido sometido a prueba en Fábrica. Igualmente en dicha inscripción deberá señalarse la Clase ASTM del tubo, el tipo de Cemento con que se ha fabricado y la fecha de fabricación.
- Todos los tubos de PVC deberán venir identificados en su exterior indicando PVC UNE 53962-EX PN6; estos tubos de PVC deberán tener acreditada la correspondiente Marca de Calidad.

## 23. Pruebas en Zanja



- Todas las Redes de Saneamiento que vayan a transportar aguas unitarias o fecales, deberán ser sometidas a pruebas de estanqueidad en zanja. Igualmente se recomienda prueba de muestreo en conducciones de pluviales.
- Se someterán a pruebas individualizadas de estanqueidad todas las Acometidas de diámetro igual o superior a 250 mm y longitud superior a 20 ml.

#### 24. Limpieza

- Durante la ejecución de la obra se tendrá en cuenta la eliminación de residuos en las tuberías.
- La limpieza previa a la puesta en servicio de las redes de saneamiento se realizará bien por sectores o en su totalidad, mediante el empleo de equipos de arrastre a Alta Presión, con aspiración y extracción de sedimentos y residuos.

25. Una vez finalizadas las pruebas y limpieza con resultado satisfactorio, puede procederse a poner las redes en servicio.

26. En la construcción de sistemas completos de alcantarillado (urbanizaciones, polígonos industriales, etc) se impondrán dos tipos de servidumbres que permitan posibles reparaciones y protejan contra intrusiones vegetales causantes de averías:

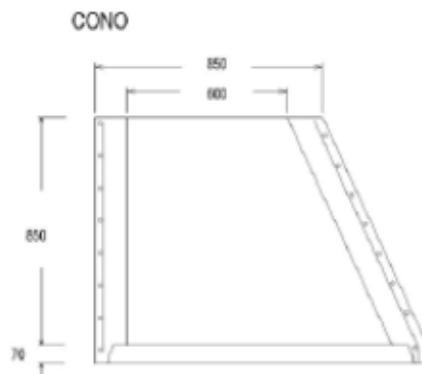
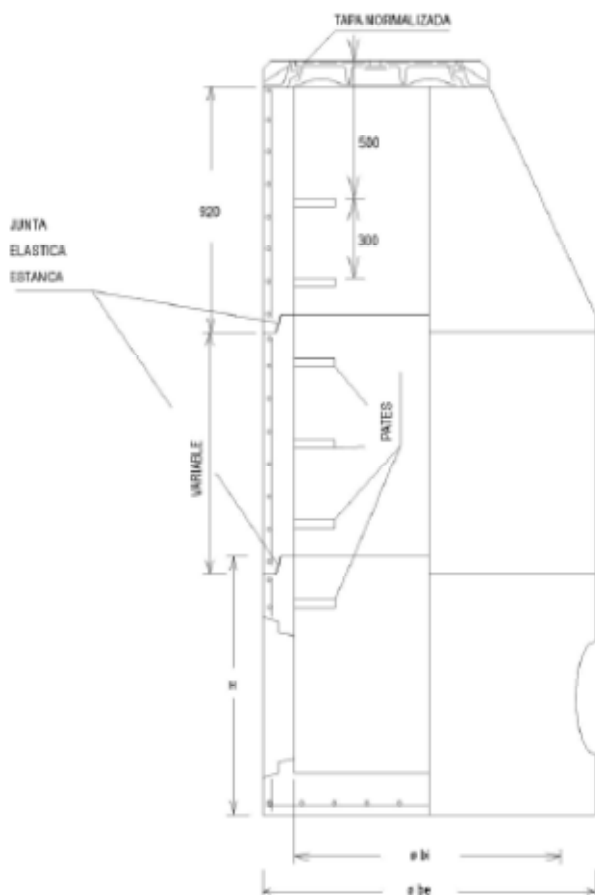
- Servidumbre de alcantarillado. Comprende una franja longitudinal paralela al eje de la alcantarilla y a todo lo largo de ella, en la cual queda terminantemente prohibida la edificación y la plantación de árboles o vegetales de raíz profunda. Su ancho a cada lado del eje vendrá dado por la expresión  $a_s = r_e + 1$  (expresado en metros, donde  $r_e$  es el radio horizontal exterior de la alcantarilla en su parte más ancha).
- Servidumbre de protección de colector. Comprende una banda definida de forma análoga a la anterior, en la que sí se permite la edificación pero no la existencia de árboles o plantas de raíz profunda. El ancho vendrá determinado por la expresión  $a_p = r_e + 3$  (expresado en metros.).

27. Antes de la aceptación definitiva de la red se comprobarán todos aquellos elementos accesibles (pozos, arquetas imbornales, sumideros, etc.) para verificar su correcta instalación, así como la idoneidad de dichos elementos. En ese momento por parte de la Dirección de Obra, se facilitarán los planos definitivos de las redes, en los cuales se recogen las modificaciones realizadas.

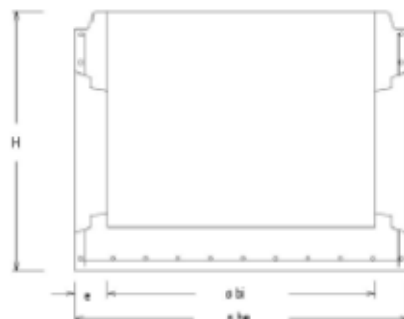
28. Una vez comprobados todos los extremos mencionados el prestador del servicio dará su conformidad a las obras realizadas y pasará a la prestación del Servicio de Saneamiento a través de dichas redes. Las redes serán en ese momento propiedad del Ayuntamiento.

### TÍTULO 3. ANEXO 2. DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LA RED DE SANEAMIENTO

#### POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO ELEMENTOS

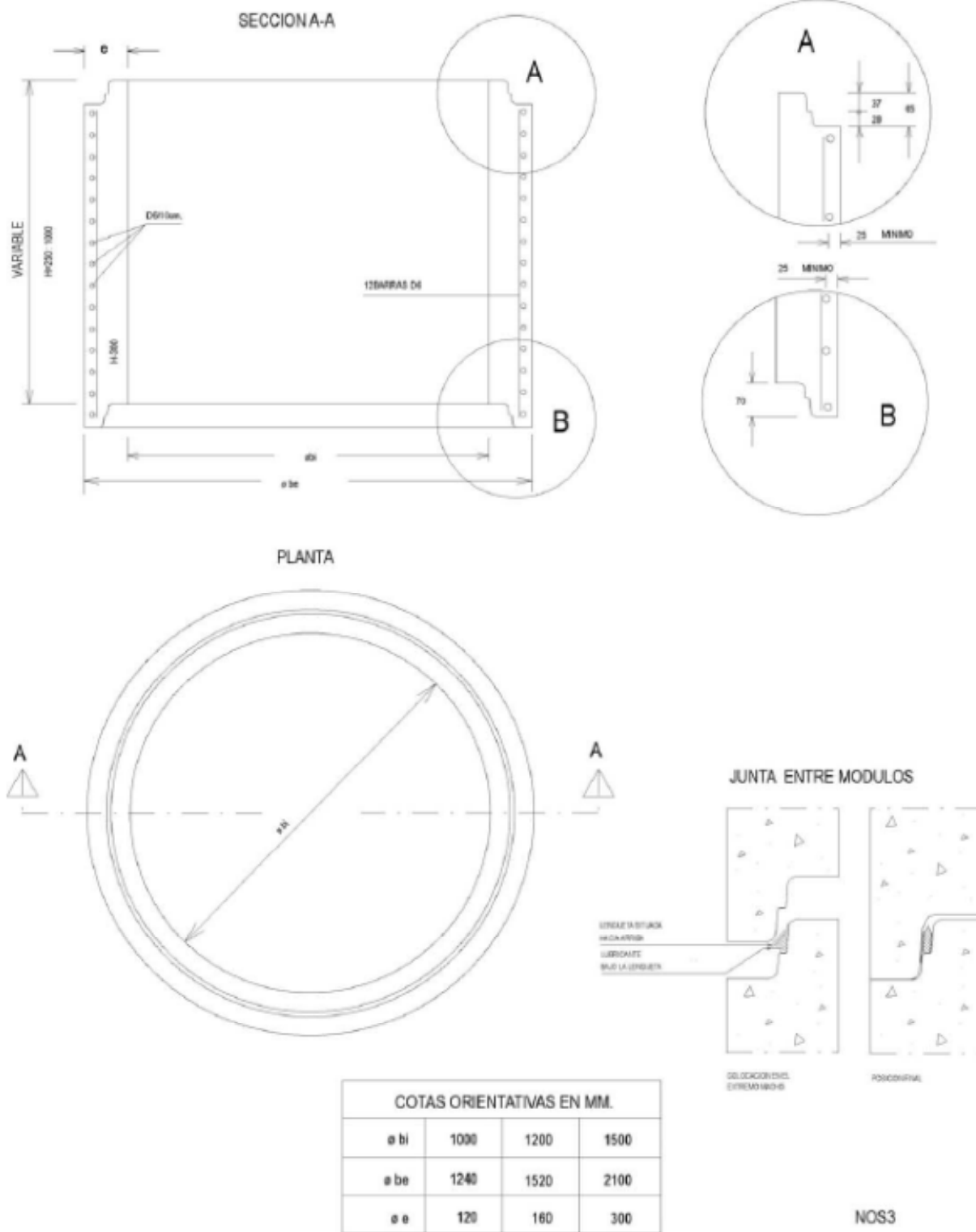


#### BASE POZO DE REGISTRO



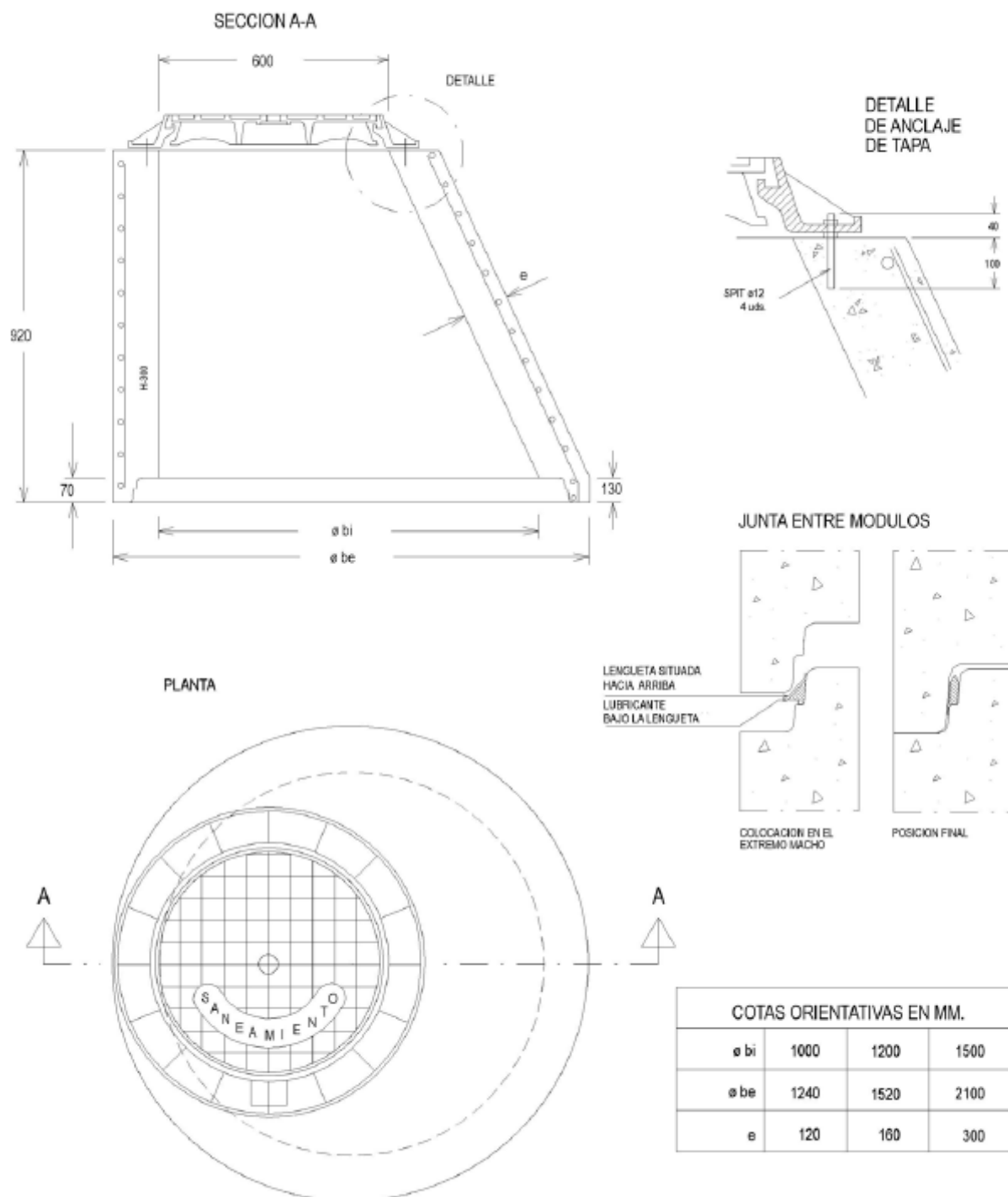
COTAS ORIENTATIVAS EN MM.				
a bi	1000	1200	1500	
a be	1240	1520	1600	2100
H	1025	1200	1355	1700
e	120	160	200	300

## POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO MODULO CILINDRICO



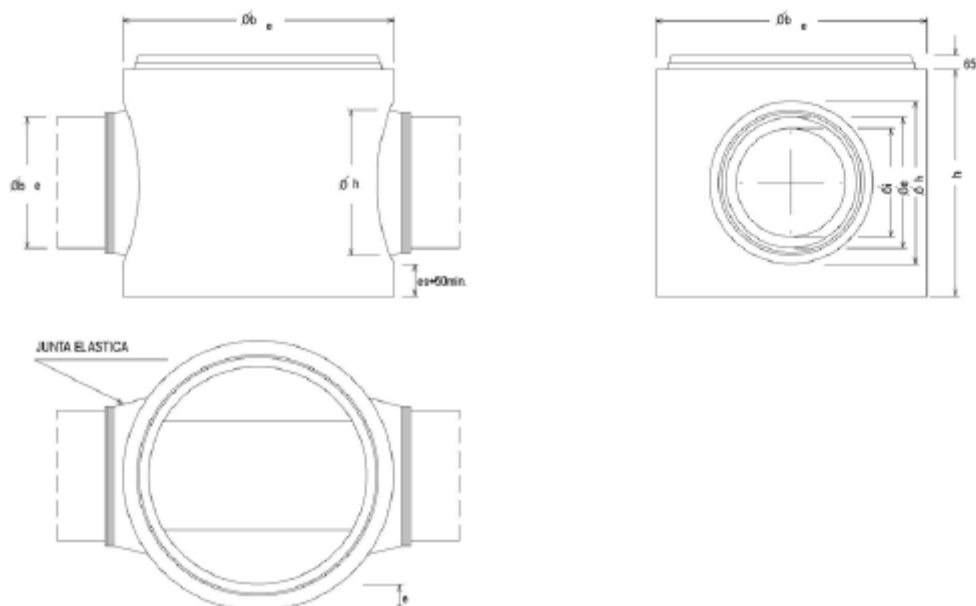
## POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO

### MODULO CONICO



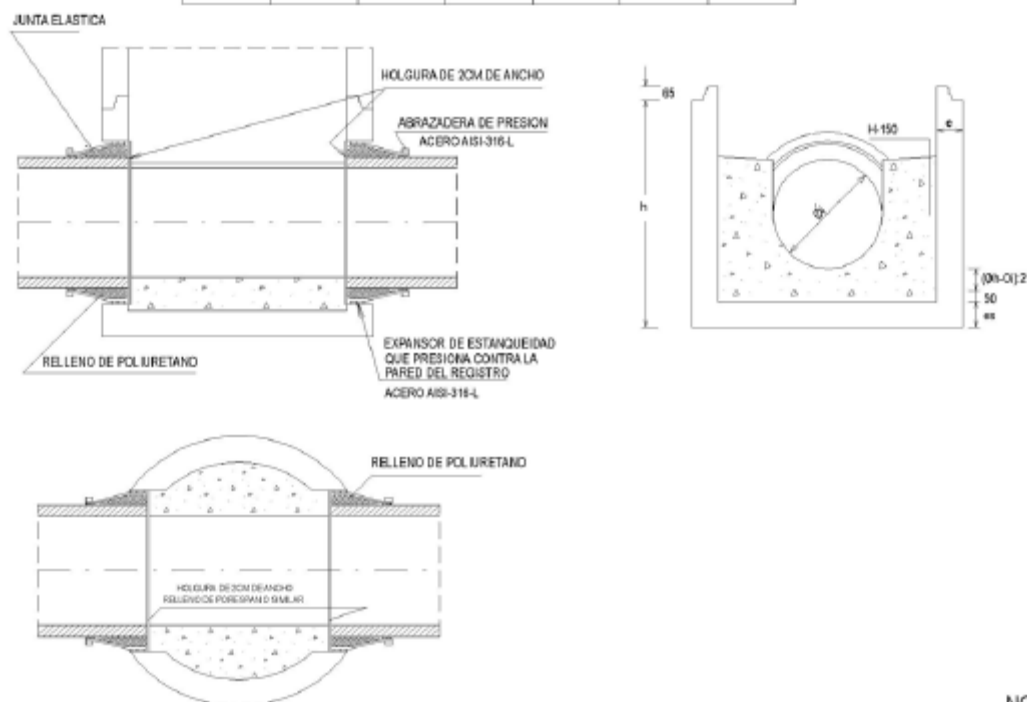
## POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO

### MODULO BASE-TUBO JUNTA DE GRAN ELASTICIDAD



NOTA: EL HORMIGON PARA REGISTROS SERA H 300

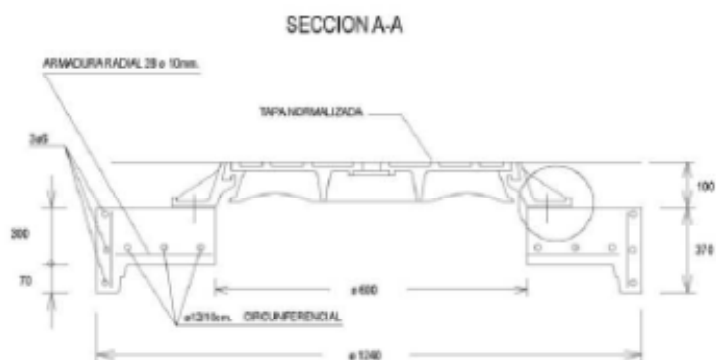
COTAS EN MM.						
$\phi_i$	$\phi_e$	$\phi_h$	$\phi_{be}$	$h$	$e$	$es$
500	645	685	1520	1135	160	165
600	750	790	1600	1290	200	200
800	960	1020	2100	1650	300	300



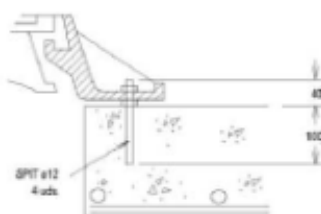
NOS5



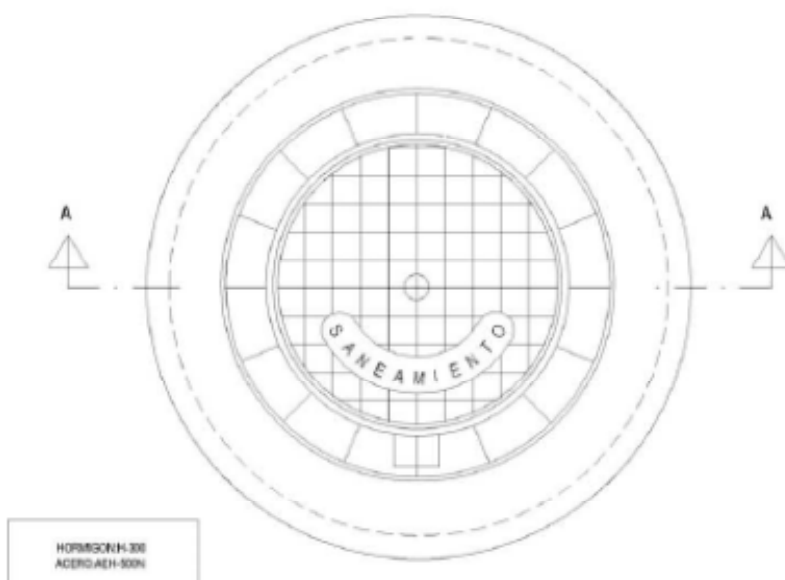
**POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO**  
**LOSA DE CUBIERTA EN POZO DE REGISTRO  $\phi 1000\text{mm}$ .**  
**(EN POZOS DE ALTURA INFERIOR A 1.60 m.)**



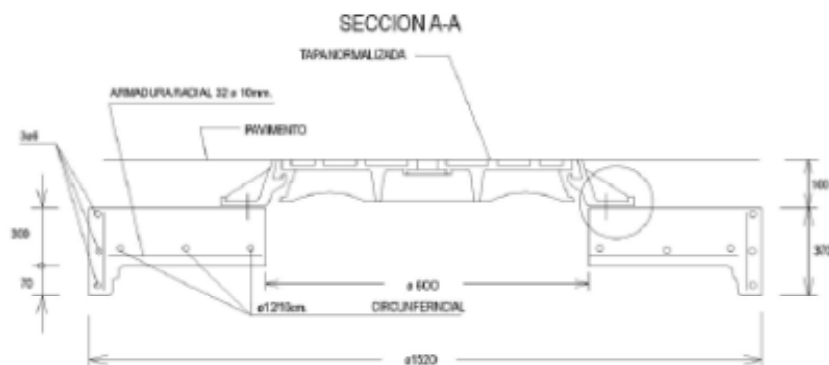
DETALLE DE ANCLAJE DE TAPA



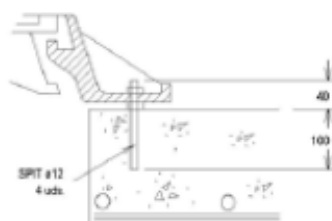
PLANTA



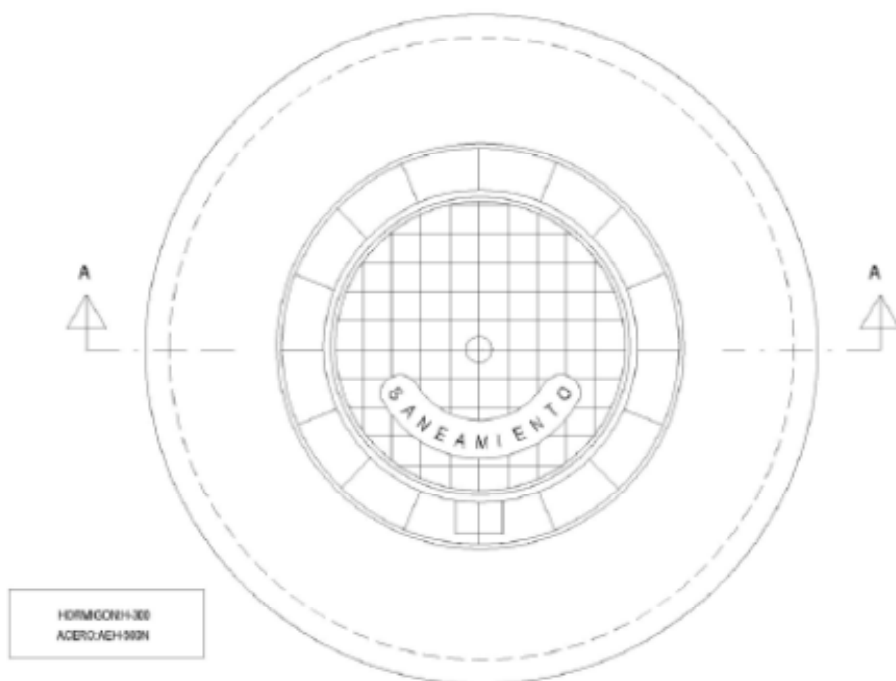
**POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO**  
**LOSA DE CUBIERTA EN POZO DE REGISTRO Ø1200MM.**  
**(EN POZOS DE ALTURA INFERIOR A 1.60 m.)**



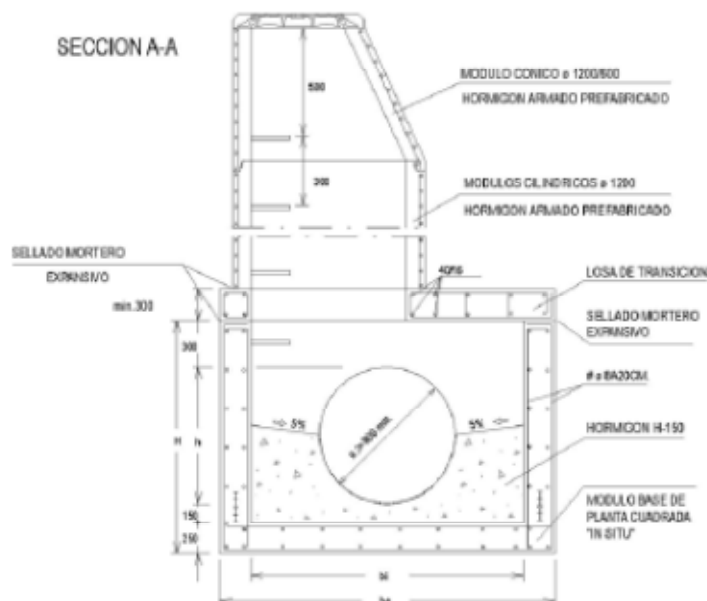
**DETALLE DE ANCLAJE DE TAPA**



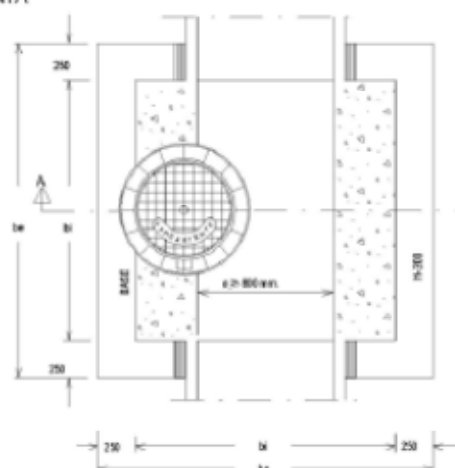
**PLANTA**



**POZO DE REGISTRO MIXTO PARA TUBERIAS  $\varnothing \geq 800$  mm.**



PLANTA

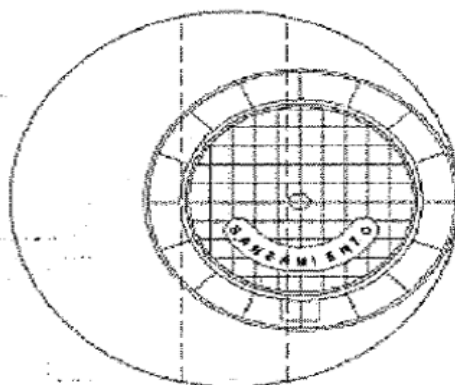
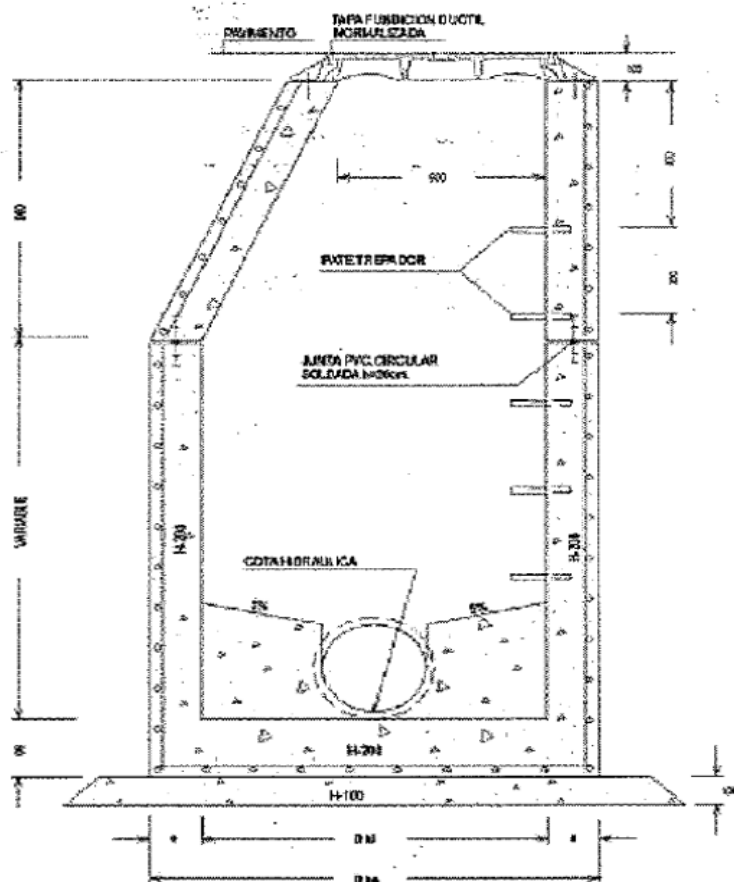


a) TUBERIA		BASE POZO DE REGISTRO			
a int.	a ext.	bi	be	h	H
800	964	1400	1900	1040	9500
1000	1218	1600	2100	1200	9800
1200	1450	1850	2350	1450	2050
≥ 1400	-	A DEFINIR EN PROYECTO DE ACUERDO CON SCGSA			

LOSA DE TRANSICION



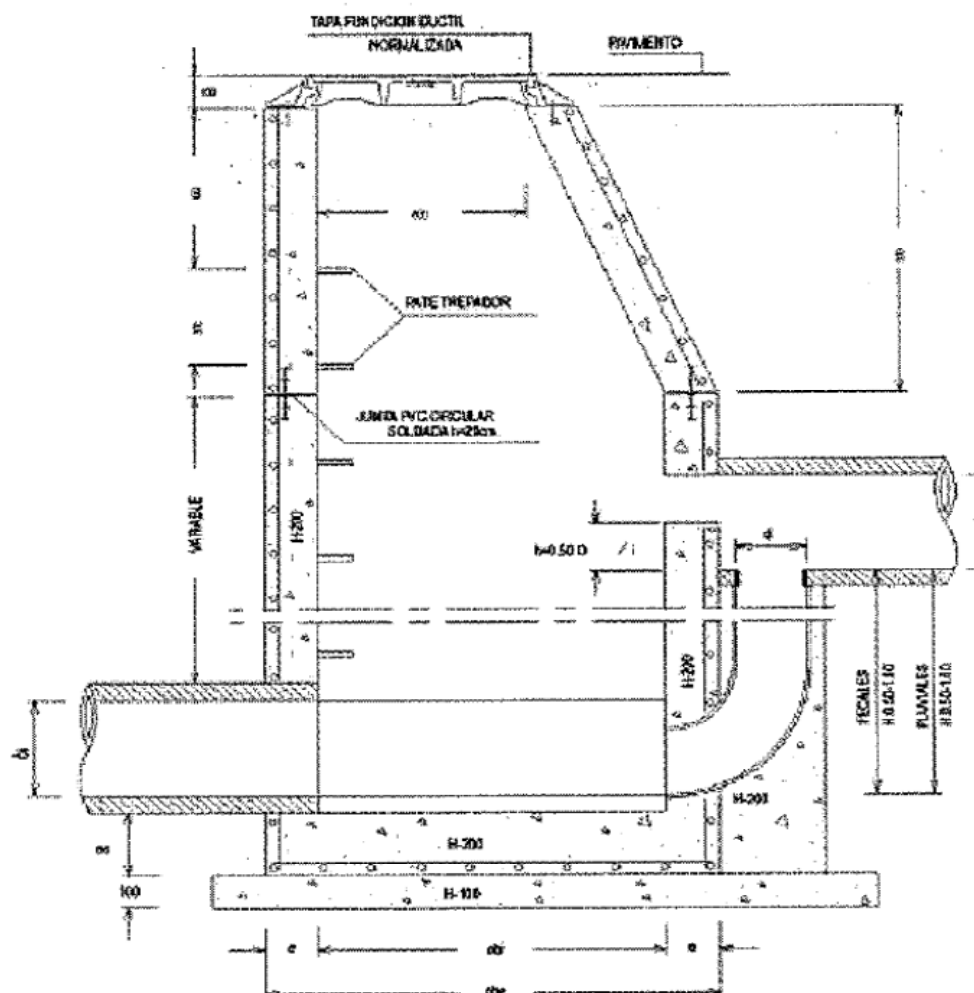
## POZO DE REGISTRO "IN SITU" PARA TUBERIAS $\phi < 800\text{mm}$ .



COTAS EN mm.		
ota	1000	1200
oba	1200	1500
a	150	200
ca	150	200

NOTA: SE NORMARÁ DE UNA VEZ LA SOLERA Y EL ALZADO HASTA LA JUNTA DE ESTANQUEIDAD

### POZO DE REGISTRO CON SALTO "IN SITU"



COTAS EN mm.		
s bi	1000	1200
s be	1300	1600
e	150	200
es	150	200

RELACION DE DIAMETROS	
$\phi$ mm.	d mm.
150-250	200
300-500	315
600	400

## MARCO Y TAPA DE REGISTRO

### ESPECIFICACIONES:

COTA DE PASO:  $\varnothing$  600 mm.

MATERIAL: FUNDICION MODULAR

CARGA: 40 Tn. (400 KN)

UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES

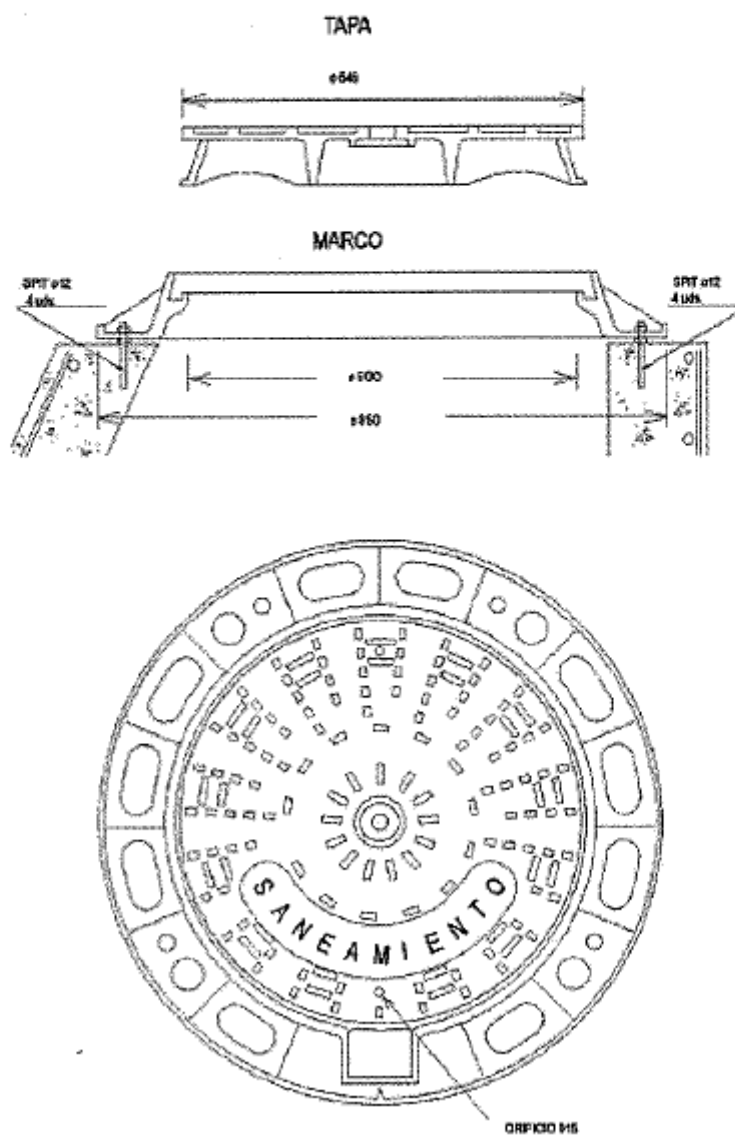
FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE 4 SPITS O HERRAJES  $\varnothing$ 12

INSCRIPCION: SANEAMIENTO

NORMA DE APLICACION: EN 124, UNE41300-41301

TIPO: D400

MARCADO: S/EN-124, CON MARCA DEL ORGANISMO DE CERTIFICACION ACREDITADO



## MARCO Y TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO

MATERIAL: FUNDICION NODULAR

CARGA: 12.5 Tm.(125 Nw)

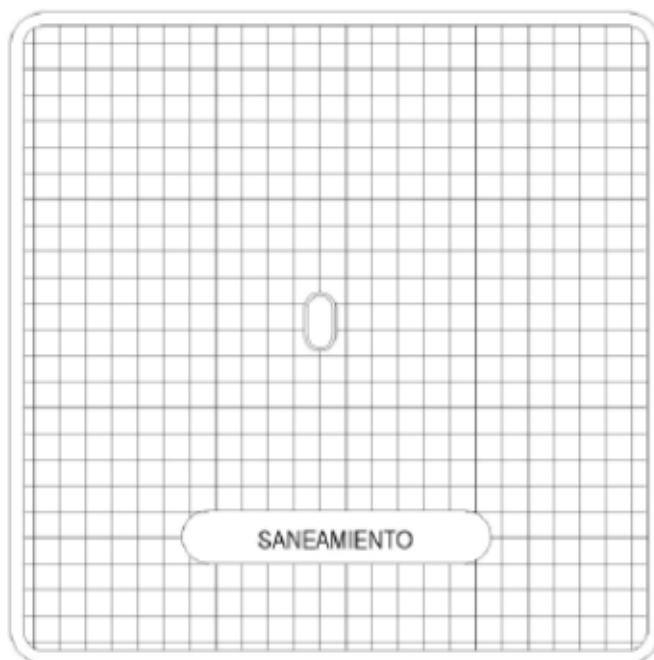
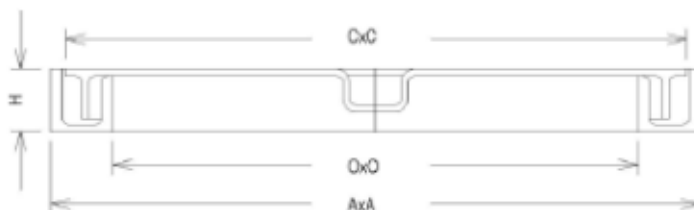
CAMPO DE APLICACION: IMBORNALES O ARQUETAS ACOMETIDAS

INSCRIPCION: SANEAMIENTO O PLUVIALES

NORMA DE APLICACION: UNE = EN 124 : 1995

UNE = EN 1563 : 1998

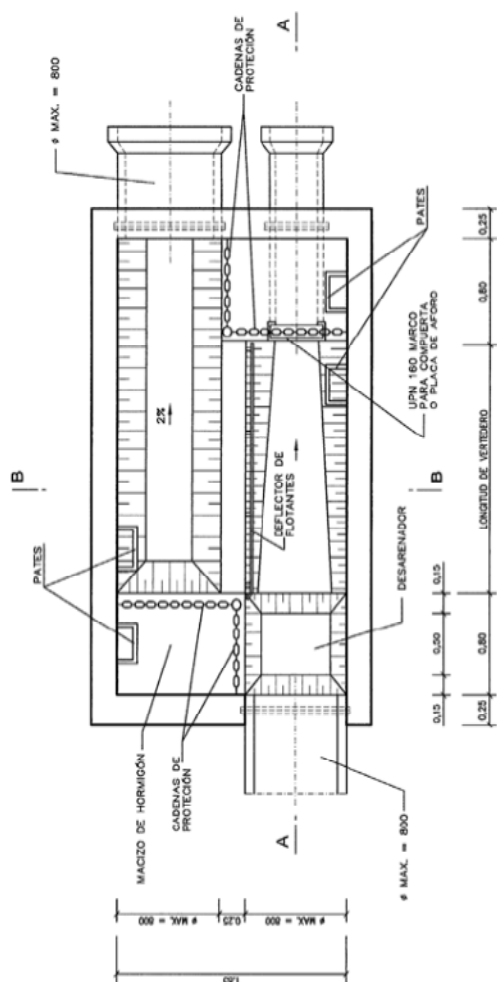
TIPO: B125



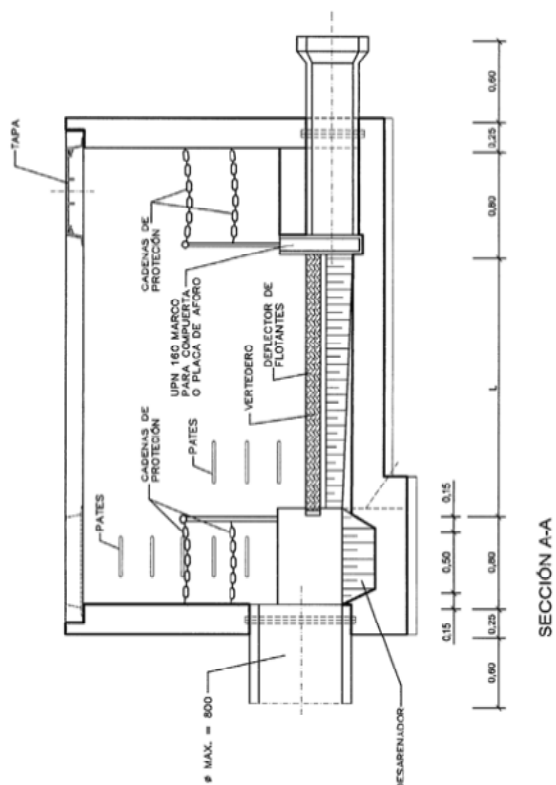
MARCO	DIMENSIONES(mm)			
	A	O	C	H
CUADRADO	300x300	235	284	29
CUADRADO	400x400	329	387	30
CUADRADO	500x500	404	482	48
CUADRADO	600x600	500	580	48,5

NOS13

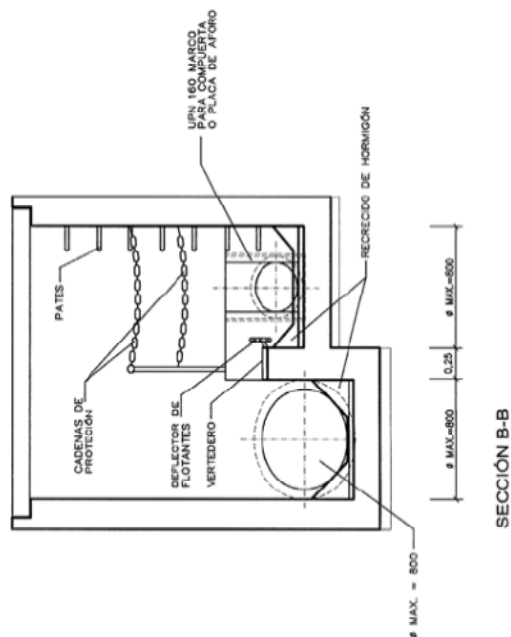
## ALIVIADERO SIN CÁMARA DE RETENCIÓN



PLANTA



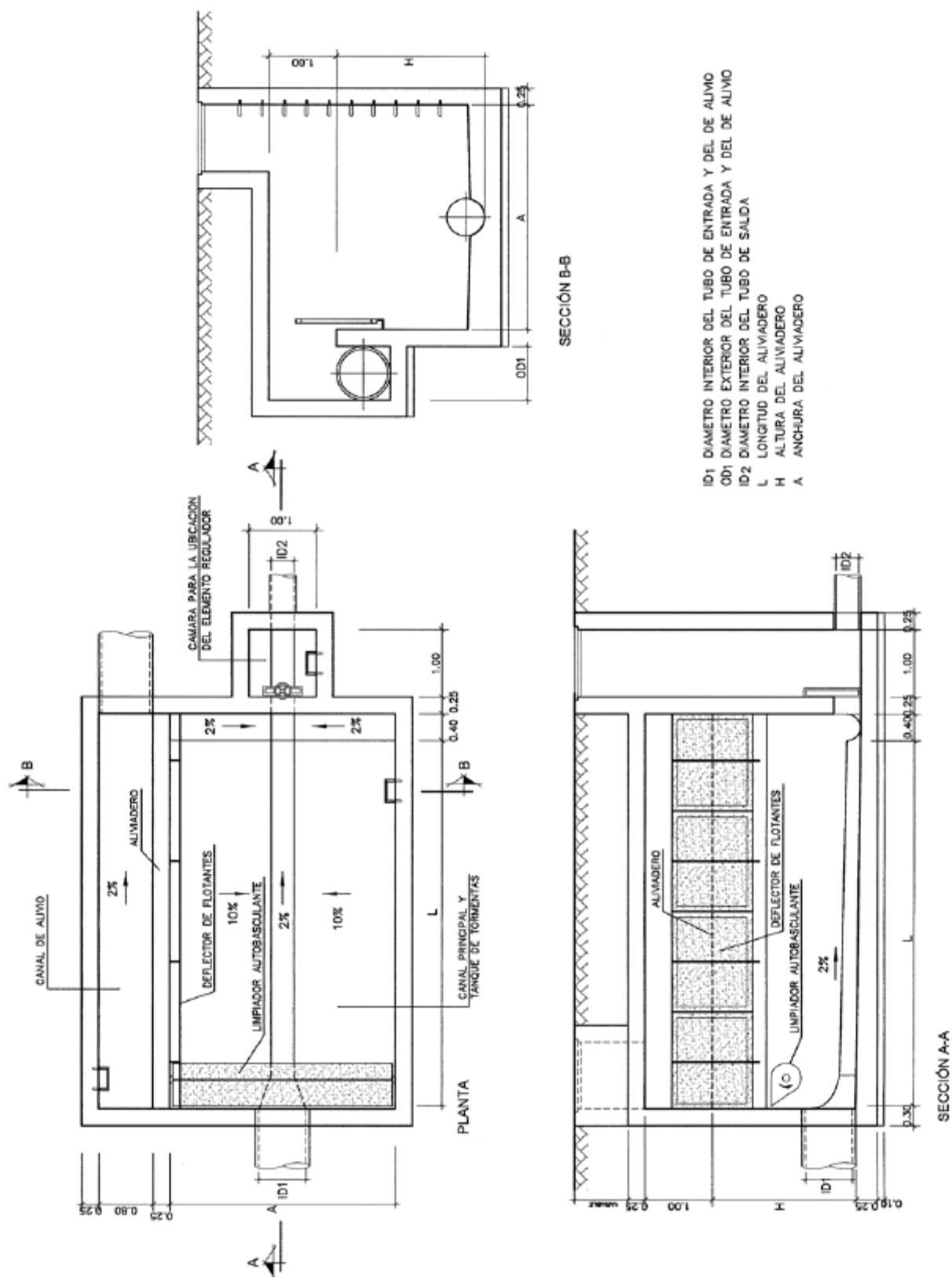
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

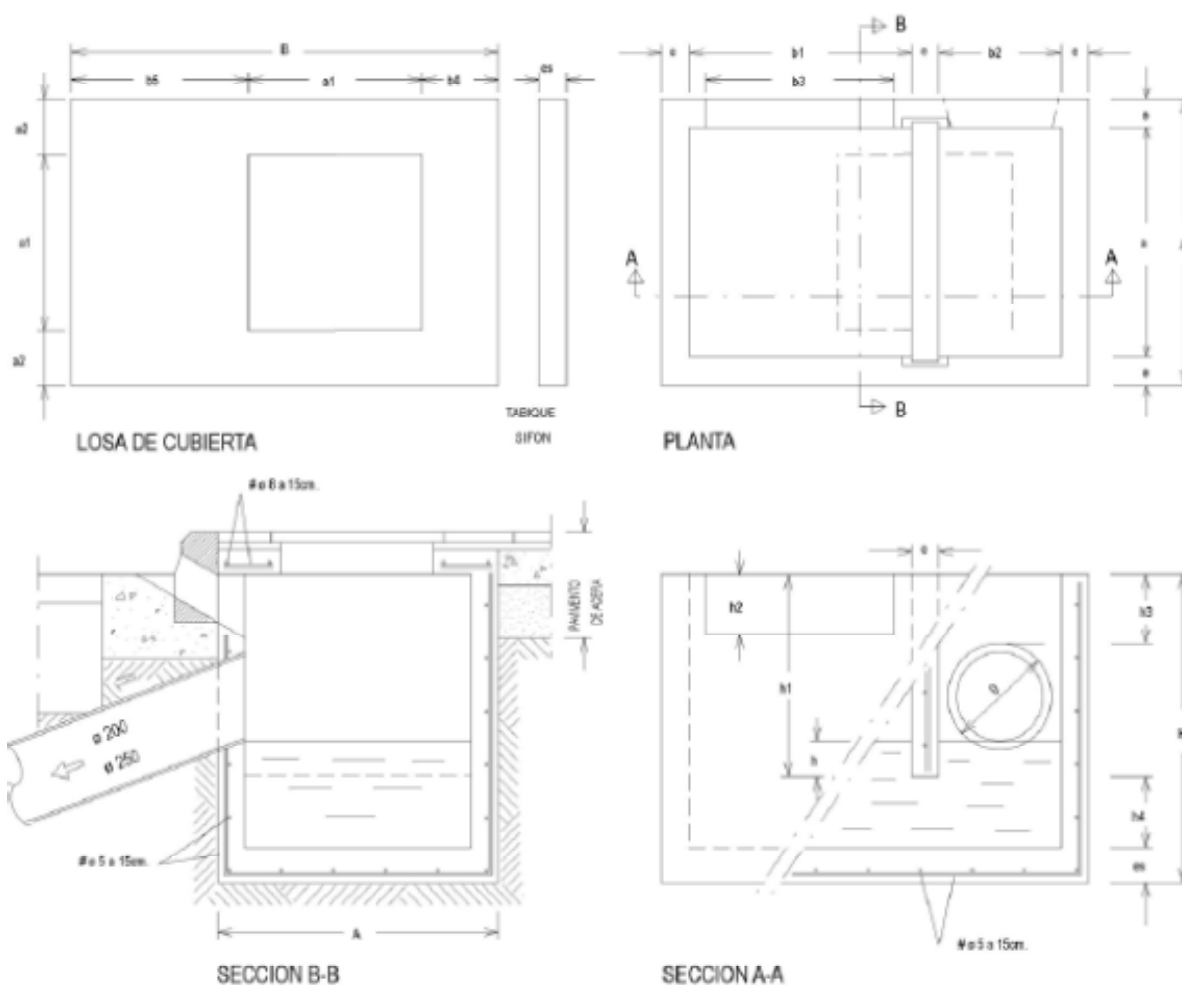


## ALIVIADERO CON CÁMARA DE RETENCIÓN



## SUMIDEROS

### SUMIDEROS SIFONICOS PREFABRICADOS

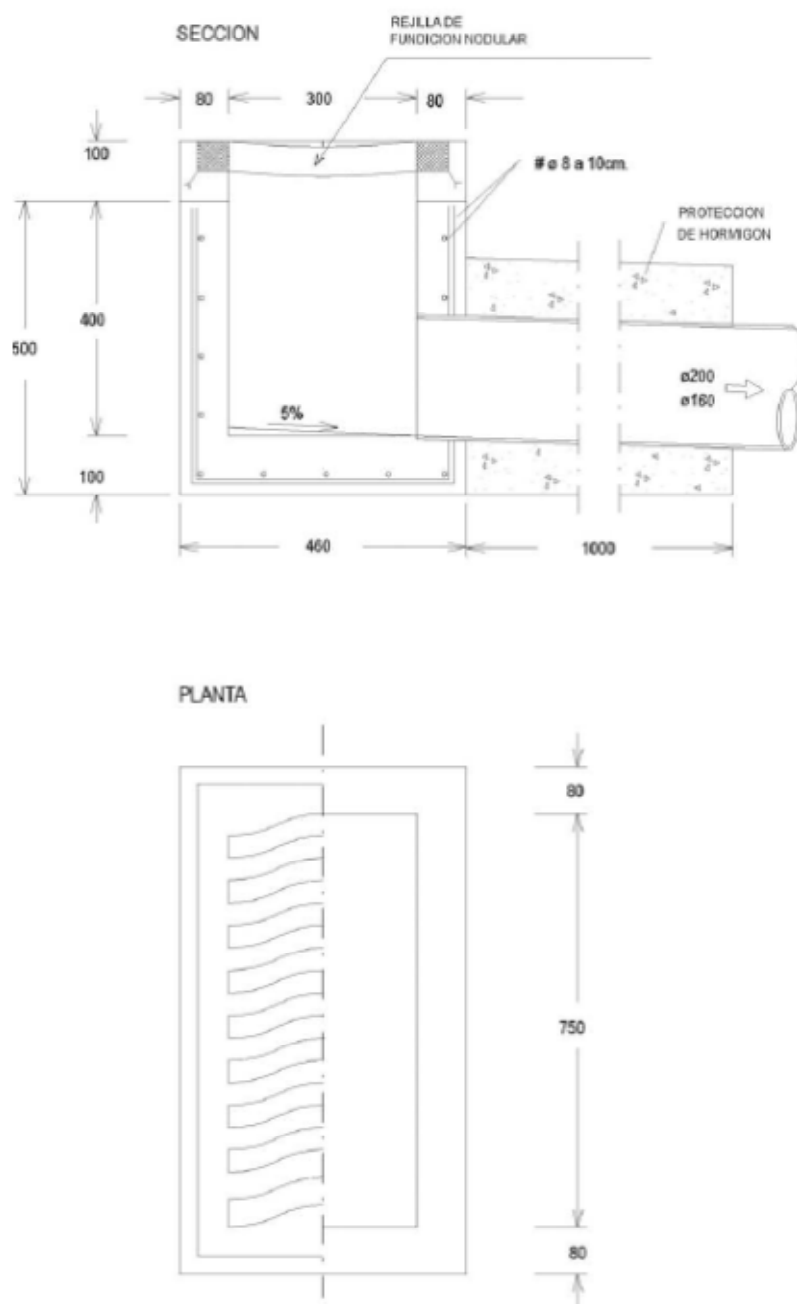


SUMIDERO SIFONICO (Cotas en mm.)

SUMIDERO	A	B	H	a	a1	a2	b1	b2	b3	b4	b5	h	h1	h2	h3	h4	0	e	es
TIPO PAMPLONA 1	810	1230	870	650	500	155	640	350	540	220	510	100	570	170	190	200	280	80	100
TIPO PAMPLONA 2	600	830	750	480	400	100	400	250	350	140	290	100	520	150	190	150	230	60	80

## SUMIDEROS

### SUMIDERO NO SIFONICO PREFABRICADO



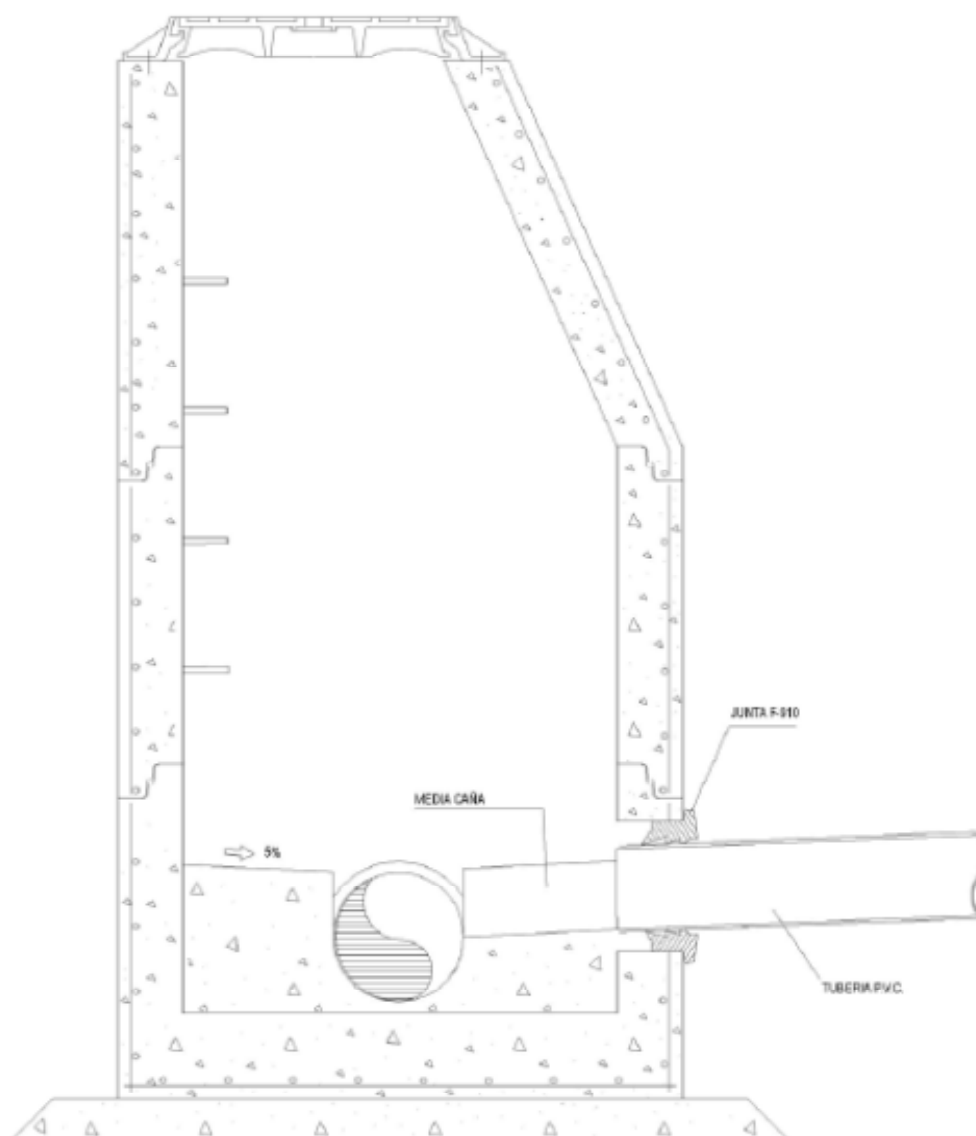
## ACOMETIDA DE SANEAMIENTO.

ENTRONQUE A POZO CON JUNTA ELASTICA / ESTANCA

TUBERIA DE ACOMETIDA: PVC COLOR GRIS

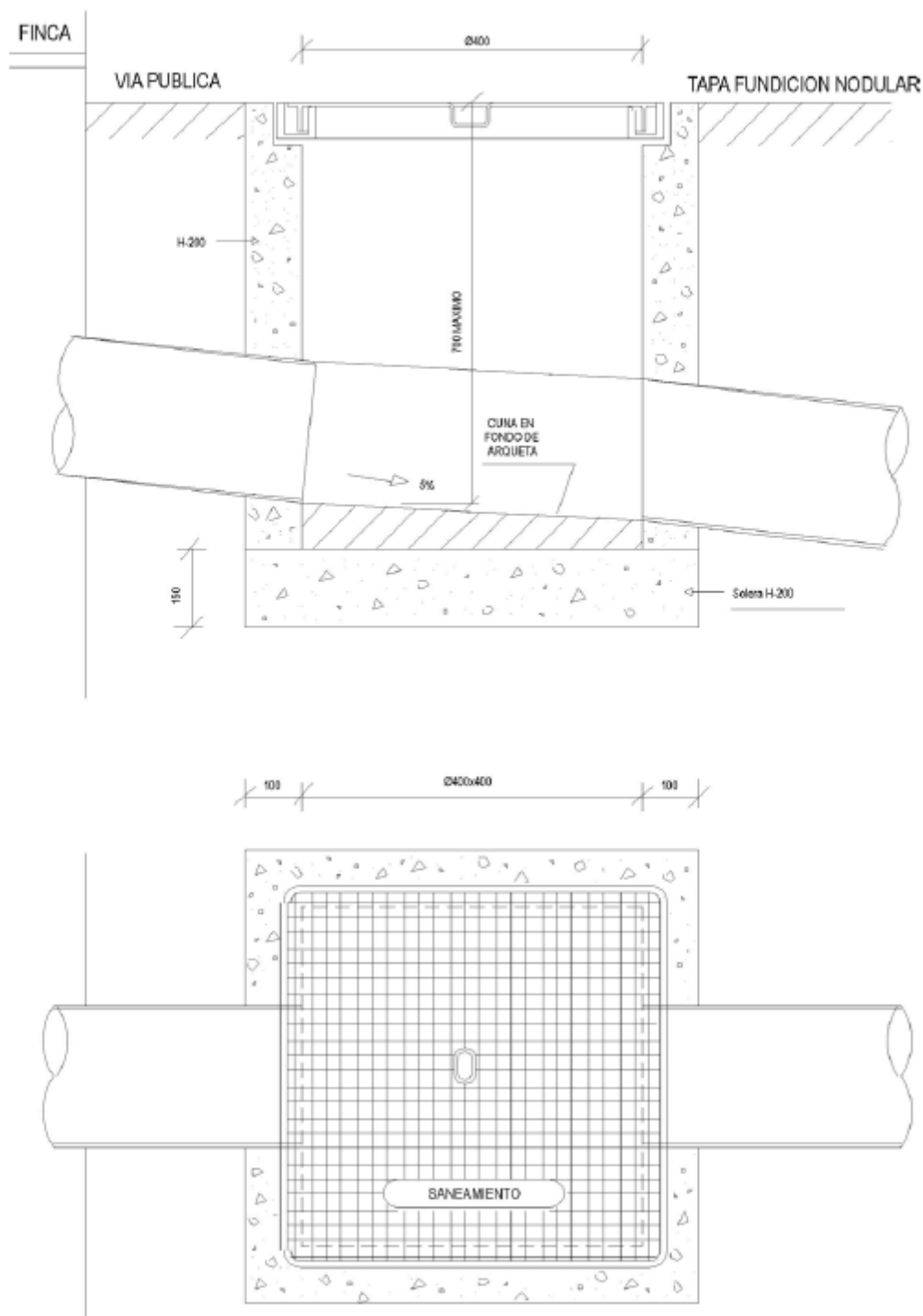
ORIFICIO: PERFORACION DE PARED DE POZO CON BROCA DE GRAN DIAMETRO

JUNTA: ARO ELASTICO LABIADO F-910



## ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

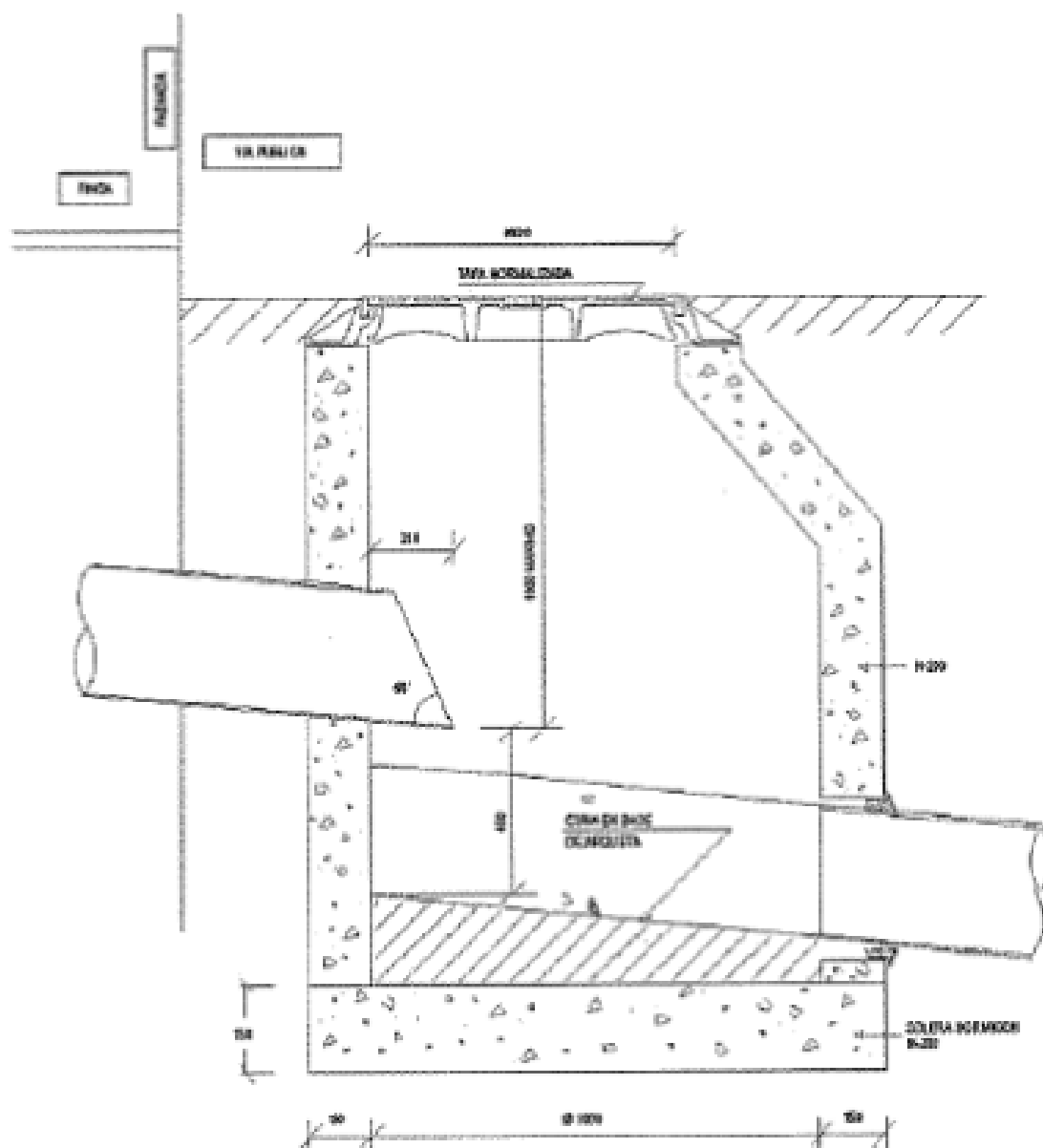
ARQUETA DE ARRANQUE NO SIFONICA PARA  $\varnothing \leq 250\text{mm}$



## ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

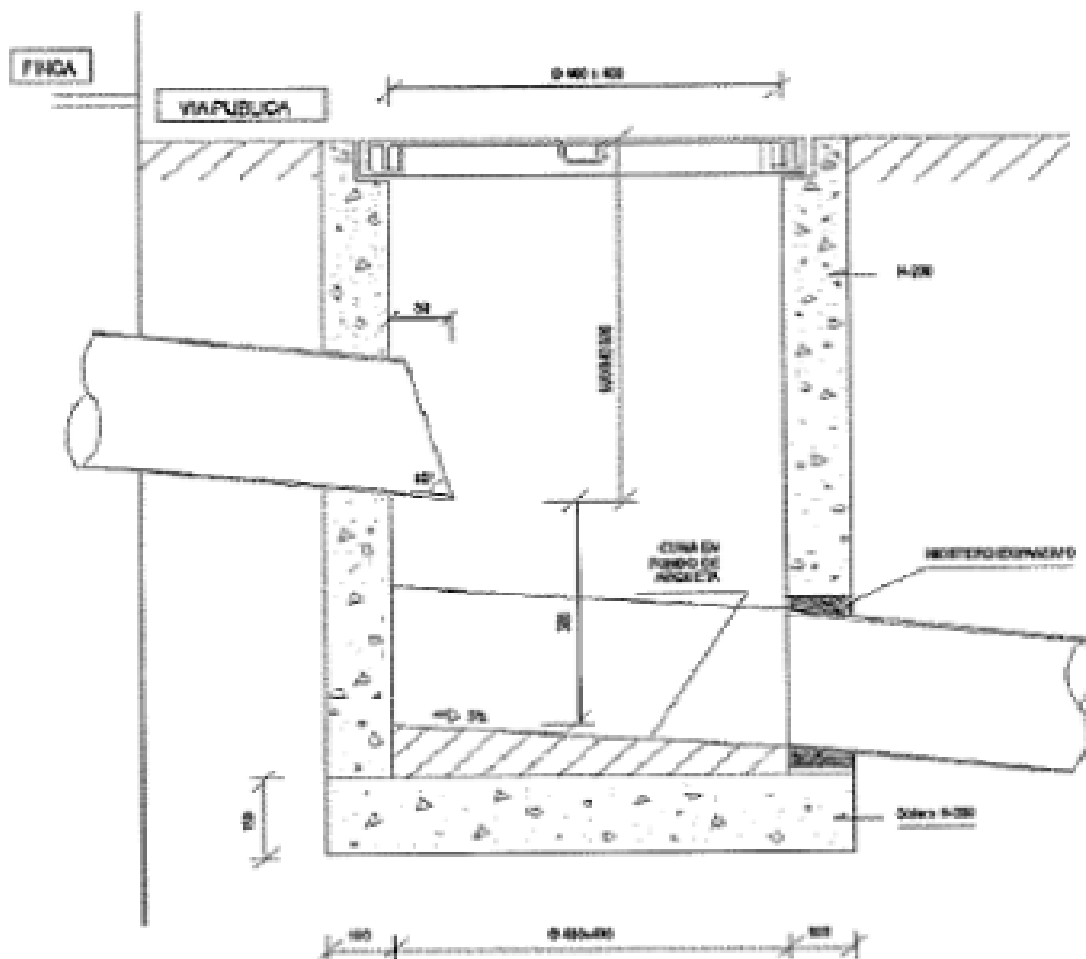
ARQUETA DE TOMAMUESTRAS Y AFORO CON VERTIDO LIBRE  
DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN LAS ACOMETIDAS DE LOS VERTIDOS  
DE ZONAS INDUSTRIALES

MODELO 1

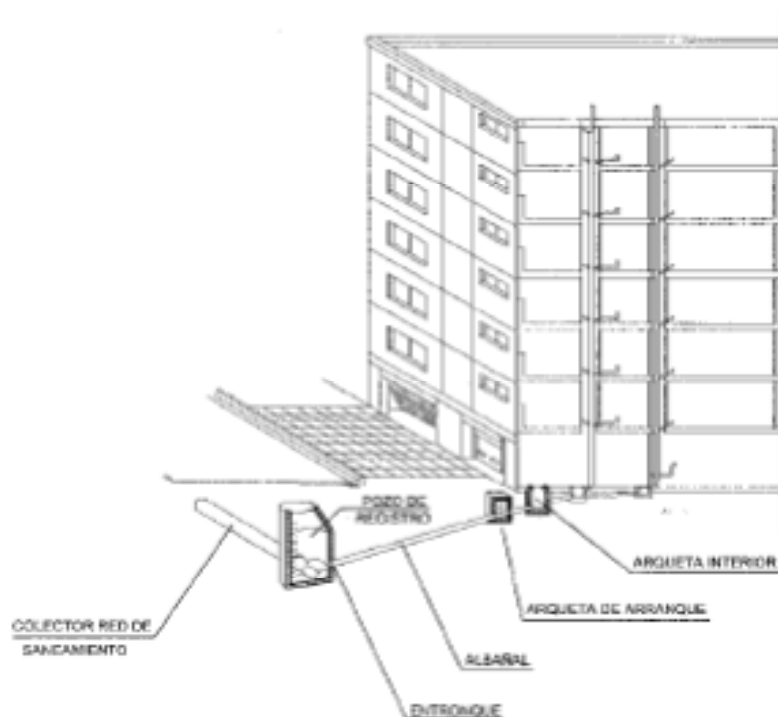


**ACOMETIDA DE SANEAMIENTO**  
**ARQUETA DE TOMAMUESTRAS Y AFORO CON VERTIDO LIBRE**  
**DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN LAS ACOMETIDAS DE LOS VERTIDOS**  
**DE ZONAS INDUSTRIALES**

**MODELO 2**



## ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CON ARQUETA DE ARRANQUE EN LA VIA PUBLICA



## ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CON ARQUETA DE ARRANQUE EN EL INTERIOR DE LA PROPIEDAD

