

ANEXO II

"NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO" SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE CALAHORRA

ANEXO II.- DE LAS NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO.

ÍNDICE

ARTICULO 1:

- 1.1 Generalidades.
- 1.2 Objeto y ámbito de aplicación.
- 1.3 Revisión de la norma.
- 1.4 Materiales aceptados.

ARTÍCULO 2: SANEAMIENTO

Definiciones

- 2.2 Situación de las redes.
- 2.3 Coordinación con otros servicios
- 2.4 Conexiones con las redes generales
- 2.5 Servicios afectados.
- 2.6 Previsión de servicio a terceros o a futuros.
- 2.7 Vertidos prohibidos.

ARTICULO 3: DISEÑO DE LA RED

Tipo de red.

Aliviaderos y desagües

Estanqueidad de las conducciones

Velocidades y pendientes.

Conducciones empleadas

- 3.5.1 Tuberías de PVC liso.
- 3.5.2 Tuberías de Hormigón armado
- 3.5.3 Tuberías de Polietileno corrugado

ARTICULO 4: ELEMENTOS DE LA RED DE SANEAMIENTO

Pozos de registro.

- 4.1.1 Generalidades
- 4.1.2 Tipología y Dimensiones
- 4.1.3 Arquetones de registro
- 4.1.4 Elementos de acceso
- 4.1.5 Tapas
- 4.1.6 Elementos prefabricados
- 4.1.7 Acabado de los módulos.
- 4.1.8 Cunas y Mediacañas en fondo de Bases
- 4.1.9 Incorporaciones de Colectores y Acometidas a Pozos
- 4.1.10 Pozos de resalto
- 4.2 Válvulas.
- 4.3 Aliviaderos.
- 4.4 Imbornales y sumideros.

ARTÍCULO 5: ACOMETIDAS

- 5.1 Elementos de una acometida
- 5.2 Trazado y longitud máxima
- 5.3 Diámetros
 - 5.3.1 Clasificación de las Viviendas según el Caudal instalado.
 - 5.3.2 Dimensionamiento de una Acometida de un Edificio de Viviendas.
 - 5.3.3 Dimensionamiento de Acometidas de Industrias o Instalaciones Dotacionales.
- 5.4 Materiales
- 5.5 Conexión a la red de saneamiento
- 5.6 arqueta de arranque

ARTICULO 6: PRUEBAS Y RECEPCIÓN DE LA OBRA

- 6.1 Prueba por tramos
- 6.2 Limpieza
- 6.3 Recepción de las obras
 - 6.3.1 Recepción provisional de las obras
 - 6.3.2 Inspección
 - 6.3.3 Plazo de garantía
 - 6.3.4 Recepción definitiva de las obras

ARTÍCULO 7: DE REGIMEN GENERAL

Disposiciones finales.-

ANEXO. FIGURAS SANEAMIENTO.

- FIG.1.ARQUETA DE ACOMETIDA. Saneamiento.
- FIG.2.ARQUETA TOMA MUESTRAS. Vertidos industriales.
- FIG.3.TUBERÍA DE PVC Y ACCESORIOS.
- FIG.4.ZANJA. TUBERÍA SANEAMIENTO (PVC).
- FIG.5.ALTURA DE ZANJA. TUBERÍA DE SANEAMIENTO (PVC).
- FIG.6.SANEAMIENTO. Entronque a red general.
- FIG.7.ESQUEMA GENERAL DE AGRUPACIÓN DE TUBERÍAS.

ARTICULO 1-

1.1. GENERALIDADES.-El AYUNTAMIENTO de Calahorra, como gestor de los Servicios de Abastecimiento y Saneamiento, es competente para fijar los criterios según los cuales, deben regirse la construcción de las Redes de Abastecimiento y Saneamiento del mencionado Municipio. El hecho de que la totalidad de las redes que existen o se construyan en el ámbito del Municipio de Calahorra, pasen a ser gestionadas, explotadas y mantenidas, por el gestora del Servicio Municipal de Aguas, exigen el establecimiento de una Norma de Materiales y Ejecución, que venga a unificar los criterios de Proyecto y Construcción, que garantice la calidad de lo construido y que por la vía de la homogeneidad y normalización, permita optimizar la prestación del Servicio.

Con ésta Normativa, se pretende, asimismo, facilitar la labor de Projectistas, Directores de Obra, Administraciones, para proyectar y ejecutar las Redes de Abastecimiento y Saneamiento en el ámbito del Municipio de Calahorra.

Todas las normas que se detallan en el presente reglamento, será de obligado cumplimiento para todas las instalaciones de nueva ejecución, en el ámbito territorial del municipio de Calahorra.

1.2.-OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.-La presente Norma, tiene por objeto, establecer las condiciones que han de cumplir los materiales y la forma de proyectar y ejecutar las obras tendentes a prestar un correcto Servicio de Saneamiento en el Municipio de Calahorra.

En ella, no se incluyen los criterios de cálculo, ni de proyecto, que deberán ser desarrollados por el projectista y aprobados por el Ayuntamiento y la empresa gestora del Servicio Municipal de Aguas.

Esta Norma, regirá para la presentación ante el Ayuntamiento de los proyectos de urbanización (u otras actuaciones), que incluyan redes locales y que se vayan a ejecutar en cualquier punto de la localidad a las que se presta servicio. Igualmente, ésta Norma regirá para la ejecución de dichos proyectos, una vez aprobados por el Ayuntamiento.

Todos los proyectos y obras de renovación o implantación de redes de Saneamiento en el ámbito del Municipio de Calahorra, deberán ser sometidos a revisión por parte del Ayuntamiento y del Servicio Municipal de Aguas cualquiera que sea su promotor (público o privado). Los proyectos deberán ser sometidos a revisión, previa a la aprobación del mismo, en cualquier caso, antes de la licitación de la obra.

El informe realizado por la empresa gestora del Servicio Municipal de Aguas en todo caso, será de obligado cumplimiento para los promotores. Los proyectos que presenten y las obras que se ejecuten, se sujetarán obligatoriamente, a lo previsto en ésta Norma y a las indicaciones que, en su caso, efectúen los Servicios Técnicos del Ayuntamiento y del Servicio Municipal de Aguas.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

El cumplimiento de estos requisitos, será condición indispensable para poder prestar el servicio de agua. Por ello, el incumplimiento de ésta Norma, facultará al Ayuntamiento o a la empresa gestora del Servicio Municipal de Aguas, para la no prestación de cualquier servicio de su incumbencia, incluso el de suministro de agua para obras.

1.3.-- REVISIÓN DE LA NORMA.-El AYUNTAMIENTO, estará facultado para la revisión de ésta Norma, pudiendo introducir en la misma, las modificaciones que se estimen oportunas.

1.4.-- MATERIALES ACEPTADOS.-Los materiales usados en la construcción de las redes de Saneamiento deberán cumplir, además de las normas establecidas para ello en este Reglamento, las condiciones señaladas en las Normas técnicas establecidas al respecto por la legislación vigente, utilizando marcas homologadas que acreditan el cumplimiento de tales Normas. El Ayuntamiento o la empresa gestora del Servicio Municipal de Aguas, vigilarán el cumplimiento de estos requisitos. Antes de comenzar las obras, el constructor de las mismas deberá de facilitar a la empresa gestora del Servicio Municipal de Aguas informe con las características técnicas de todos los materiales a emplear en la red de saneamiento para estudio y posterior informe aceptando ó rechazando total o parcialmente a criterio del Servicio Municipal de aguas de Calahorra los materiales que se pretenden emplear por parte del promotor /constructor.

ARTÍCULO 2: SANEAMIENTO

2.1 DEFINICIONES

Redes unitarias: Redes de Saneamiento que transportan conjuntamente aguas fecales y aguas pluviales ó de escorrentía.

Redes separativas: Redes de Saneamiento que se dividen en dos redes independientes, una transporta exclusivamente aguas fecales y otra aguas pluviales o aguas fecales diluidas provenientes de aliviaderos.

Conducciones de Saneamiento: 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 saneamiento las transportan hasta los Emisarios o Cauces Públicos con vertido autorizado.

Emisarios: Son las conducciones que en su conjunto transportan las aguas residuales (por gravedad o bombeo) hasta las depuradoras de aguas residuales o, en su defecto el cauce público.

Pozo de registro: Instalación que tiene como finalidad la localización de la Red de saneamiento, acceder a ella y permitir labores de explotación y limpieza.

Acometida: Instalación que conecta la arqueta de un inmueble con la Red de saneamiento, teniendo como misión la evacuación de las aguas residuales y/o es.

2.2 SITUACIÓN DE LAS REDES.

Las redes de saneamiento deberán situarse siempre bajo la calzada de viales o en terrenos de dominio publico, legalmente utilizables, y que sean accesibles de forma permanente.

La instalación de redes de saneamiento bajo las aceras se realizará de forma excepcional, previa autorización de los Técnicos Municipales y respetando siempre las separaciones mínimas con otros servicios.

La separación mínima entre las tuberías de las redes de saneamiento y los restantes servicios, entre generatrices exteriores y siendo las conducciones de saneamiento las más profundas, será como mínimo de:

1,50 m. en proyección horizontal longitudinal
1,00 m. en cruzamiento en el plano vertical

La profundidad de las redes de saneamiento será tal que permitan la evacuación de las aguas residuales de las propiedades servidas sin que estas tengan que recurrir a bombeos. Solo en aquellos casos excepcionales y donde técnicamente no exista otra solución, se admitirán bombeos previa autorización de los Técnicos Municipales.

Como norma general, se establece una profundidad mínima de 1,00 m. sobre la generatriz superior del conducto de la red de saneamiento.

2.3 COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Las distintas redes de servicios, que componen la infraestructura de los proyectos de urbanización, deberán coordinarse de manera que, queden ubicados de forma ordenada, tanto en planta, como en alzado, y según lo indicado en el punto anterior.

Será preceptivo, que antes de otorgar la aprobación de cualquier proyecto de urbanización, se emitan por los Servicios Técnicos Municipales, los correspondientes informes, perfectamente diferenciados por Servicios (agua, alumbrado, vías, etc.)

Sólo se concederá la licencia municipal, en cuanto a conexión con las redes públicas, si los informes técnicos emitidos, así lo aconsejan. Para ello, es indispensable, la coordinación de los distintos Servicios Municipales.

2.4 CONEXIONES CON LAS REDES GENERALES.-

El AYUNTAMIENTO de Calahorra, señalará en cada caso, las tuberías de las redes existentes, a las que deben conectarse las proyectadas, así como las condiciones de suministro, considerándose estas tuberías como ampliación de la red municipal.

Deberán tramitarse según las Normas del Servicio de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas, las correspondientes autorizaciones para la ejecución de las conexiones y acometidas a las conducciones generales existentes, que preceptivamente, se realizarán por personal de la empresa gestora, previa petición al AYUNTAMIENTO de la oportuna apertura de cala en la vía pública.

La tramitación citada y su aprobación, serán condición indispensable para dar al usuario cualquier tipo de servicio de saneamiento, incluso el destinado a la propia obra.

Será por cuenta de la promotora, empresa constructora, propiedad, etc., que haya tramitado y obtenido su aprobación para la ejecución material de las redes de saneamiento de la Obra proyectada, la ejecución de las obras que comprenda la conexión a la red general municipal, en el punto indicado por el AYUNTAMIENTO previo informe de la empresa gestora del Servicio Municipal de aguas, punto que, siempre que fuere posible, será el más próximo al edificio.

2.5 SERVICIOS AFECTADOS.

En las obras de urbanización, viales, edificios, etc., en los que se vean afectadas conducciones de agua o saneamiento existentes, será cometido del promotor, la restitución a su cargo de dichos servicios, alojándolos a lo largo de las aceras o espacios públicos de fácil acceso. La restitución de estos servicios, lo será con los criterios y materiales previstos en ésta Norma, con independencia de los originales, y se garantizará en todo momento, la funcionalidad del servicio repuesto y las condiciones análogas de funcionamiento, respecto de su estado original.

Previamente, el promotor, deberá comunicar al Servicio Municipal de Inspección de Aguas, el motivo por el cual las tuberías deben ser desmontadas; adoptando el Servicio Municipal de Aguas del AYUNTAMIENTO, las medidas oportunas, a cargo del solicitante, la reposición del servicio a otros usuarios, hasta tanto se concluyan las obras que motivaron dicha interrupción.

La interrupción del Servicio, no será superior a 24 horas, salvo causa de fuerza mayor.

2.6 PREVISIÓN DE SERVICIO A TERCEROS O A FUTUROS.

El AYUNTAMIENTO, por sí, o a petición de la empresa gestora del Servicio Municipal de aguas, podrá exigir en todo caso, que en los Proyectos de Urbanización, Edificios, etc., se tenga en cuenta los criterios de previsión de servicio a terceros, a través de dichas redes, o de previsión de desarrollo a futuro.

En éste caso, será el AYUNTAMIENTO, previa audiencia a la empresa gestora, quién fije los criterios de dicha previsión y en base a ello, según la normativa vigente en cada momento, podrá colaborar económicamente.

La renovación de redes, o sustitución de las mismas, se ejecutará igual a la existente, en cuanto a características técnicas se refiere.

2.7 VERTIDOS PROHIBIDOS

Queda totalmente prohibido verter directa o indirectamente a las instalaciones municipales de saneamiento cualquiera de los siguientes productos.

Materias sólidas o viscosas en cantidades o magnitudes tales que por sí solas o por integración con otras, produzcan obstrucciones o sedimentos que impidan el correcto funcionamiento del saneamiento o dificulten el trabajo de conservación y mantenimiento.

Disolventes o líquidos orgánicos inmiscibles en agua, combustibles o inflamables.

Aceites y grasas flotantes.

Sustancias sólidas potencialmente peligrosas.

Materias que, por razones de su naturaleza, propiedades y cantidades, por si mismas, o por integración con otras, puede originar:

- 1.-Cualquier tipo de molestia pública.
- 2.-Formación de mezclas inflamables o explosivas con el aire.
- 3.-Creación de atmósferas molestas, insalubres tóxicas o peligrosas que impidan o dificulten el trabajo del personal encargado de la inspección, limpieza, mantenimiento o funcionamiento de las instalaciones públicas de saneamiento.

Materias que, por si mismas o como consecuencia de procesos o reacciones que tengan lugar dentro de la red, tengan o adquieran cualquier propiedad corrosiva capaz de dañar o deteriorar los materiales de las instalaciones municipales de saneamiento o perjudicar al personal encargado de la limpieza y conservación.

Radionúclidos de naturaleza, cantidad o concentración tales que infrinjan lo establecido en la normativa vigente.

Residuos industriales o comerciales que, por sus concentraciones o características tóxicas o peligrosas requieran un tratamiento específico y/o control periódico de sus efectos nocivos potenciales.

Los que produzcan concentraciones de gases nocivos en la atmósfera de la red de saneamiento, superiores a los límites siguientes:

Dióxido de azufre: 5 partes por millón.

Monóxido de carbono: 100 partes por millón.

Cloro: 1 parte por millón.

Sulfhídrico: 20 partes por millón.

Cianhídrico: 10 partes por millón.

Queda prohibido verter a la red de saneamiento, tanto por parte de industrias farmacéuticas como de centros sanitarios, de aquellos fármacos obsoletos o caducos que, aunque no hayan sido mencionados de forma expresa anteriormente, puedan producir alteraciones graves en los sistemas de depuración correspondientes, a pesar de que estén



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE CALAHORRA
--

presentes en bajas concentraciones, como por ejemplo los antibióticos.

Lodos procedentes de sistemas de pretratamiento o de tratamiento de vertidos de aguas residuales sean cuales sean sus características.

Residuos de origen pecuarios.

Desechos sólidos o viscosos que provoquen o puedan provocar obstrucciones en el saneamiento o interferir en el normal funcionamiento de las estaciones de bombeo de saneamiento o sistema depurados. Está incluido en este apartado: Grasas, tripas, tejidos, animales, huesos, arenas, piedras, trozos de metal, trapos, plásticos, maderas, alquitrán, asfalto, etc., y en general sólidos de tamaño superior a 1,5 cm.

Además de lo indicado anteriormente se deberá de cumplir con lo establecido en la ley 5/2008 de 8 de octubre de Protección del Medio Ambiente de la Rioja.

2.8 VERTIDOS INDUSTRIALES.

Todas las industrias, cualquiera que sea su actividad, tanto si realiza tratamiento o no de sus vertidos, deberán instalar una reja de desbaste de sólidos, paso adecuado a la naturaleza de sus vertidos, con un máximo de 50 mm. de luz entre barrotes, antes de la entrada a la red de saneamiento municipal. Esta reja de separación de sólidos se montará en una arqueta accesible.

Los caudales punta entregados a la red de saneamiento no podrán exceder de 6 veces (séxtuplo), en un intervalo de 15 minutos, o de 4 veces (cuádruplo) en una hora del valor medio diario (Q_{med} en m^3/h).

Si los vertidos, de un local o industria, no cumpliesen las condiciones y limitaciones establecidas en el presente capítulo, el usuario tendrá la obligación de construir y explotar a su cargo todas aquellas instalaciones de pretratamiento, homogeneización y tratamiento que fuesen necesarias según la legislación vigente en cada momento.

Además de lo indicado anteriormente se deberá de cumplir con lo establecido en la ley 5/2008 de 8 de octubre de Protección del Medio Ambiente de la Rioja.

ARTICULO 3: DISEÑO DE LA RED

3.1 TIPO DE RED

Al objeto de facilitar la incorporación de las aguas residuales, las Redes de Saneamiento, deberán tener carácter de RAMIFICADAS, no permitiéndose la intersección de conducciones.

Las Redes de saneamiento de nueva implantación o a renovar serán, salvo aprobación por los Servicios Técnicos Municipales, de tipo separativo.

Las Redes de saneamiento deberán verter a cauces de capacidad suficiente evitando el



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

recoger grandes áreas en una sola salida.

3.2 ALIVIADEROS Y DESAGÜES

Los Técnicos Municipales podrán determinar la incorporación en la red de saneamiento de aliviaderos y/o desagües que permitan la derivación de los caudales de aguas residuales hacia otras conducciones de saneamiento o su vertido a un cauce.

3.3 ESTANQUEIDAD DE LAS CONDUCCIONES

Deberán ser estancas la totalidad de las Conducciones, Acometidas, Pozos de Registro e Instalaciones de todas aquellas redes que transporten aguas residuales o es. Igualmente se asegurará (caso de existir) la estanqueidad en las Redes es.

Las uniones entre tubos, y entre tubo y pozo en cualquier tipo de red serán mediante Junta Elástica.

3.4 VELOCIDADES Y PENDIENTES

Las redes se proyectarán con pendientes tales que aseguren velocidades mínimas de 0,6 m/seg. para el caudal mínimo de aguas residuales.

La velocidad máxima admitida de las aguas no debe superar los 3 m/seg. para el caudal máximo.

3.5 CONDUCCIONES EMPLEADAS

La totalidad de las tuberías de las Redes y Acometidas de saneamiento deberán ser de Sección Circular, tanto interior como exteriormente, hasta un diámetro de 1,20 m.

Para diámetros superiores se estará en cada caso a lo dispuesto por los Servicios Técnicos Municipales.

Se establece en 300 mm el diámetro mínimo en las conducciones de Saneamiento.

El diámetro máximo se establece en 2.500 mm.

En acometidas de saneamiento e imbornales el diámetro mínimo es de 200 mm.

Las conducciones de una red de residuales se calcularán y diseñarán para que trabajen en régimen de lámina libre, con un llenado máximo del 75% de la sección para el caudal máximo de cálculo a evacuar.

El material para los Tubos de una Red de Saneamiento, deberá ser:

MATERIAL DE LAS TUBERÍAS	CAMPO DE APLICACIÓN
PVC. COLOR TEJA O SIMILAR (UNE 53.332).	DN 200 – DN 500
HORMIGÓN ARMADO (UNE 127.010 EX1995)	DN 600 – DN 2500
POLIETILENO CORRUGADO (CENITC 155 WI 011 E ISODEN	DN 200 – DN 1200



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

9969)

En Acometidas e Imbornales se utilizará el PVC liso color teja o polietileno corrugado.

3.5.1 Tuberías de PVC liso.

Las tuberías de PVC liso serán de color teja y cumplirán la norma UNE 53.332, la cual deberá ir señalada en todos los tubos.

Los tubos deberán presentar, interiormente, una superficie regular y lisa, sin protuberancias ni deformaciones. Estarán exentos de rebabas, granos, y presentarán una distribución uniforme de color.

3.5.2 Tuberías de Hormigón armado

Para este tipo de tuberías se seguirá la norma UNE 127.010, debiendo cumplir dicha norma para este tipo de tuberías.

Los tubos de hormigón en masa están totalmente prohibidos, siendo los diámetros nominales de los tubos de hormigón armado 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1500, 1600, 1800, 2000, y 2500.

El Cemento cumplirá la norma UNE 80.301 y 80.303, los ácidos, aguas, aditivos, adiciones y armaduras cumplirán la reglamentación vigente en Hormigón Armado, siendo actualmente la EHE.

3.5.3 Tuberías de Polietileno corrugado

Dicha tubería está basada en la norma CEN/TC 155 WI 011, ISO/EN 9969 e ISO 9967, del tubo corrugado de doble pared.

Deberán estar fabricados al 100% con polietileno de alta densidad, de cola de pared externa negra e interior de color blanco.

Las uniones con soldadura están prohibidas salvo autorización de los Técnicos Municipales.

La unión se realizará con manguito de polietileno y junta elástica, de tal forma que impida la salida del agua y evite la entrada del agua con la presencia de nivel freático alto.

La serie normalizada de diámetro nominal de la tubería es: 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1.000 y 1.200.

ARTICULO 4: ELEMENTOS DE LA RED DE SANEAMIENTO

4.1 POZOS DE REGISTRO

4.1.1 Generalidades

Tienen como finalidad el tener localizada la Red de saneamiento, acceder a ella y permitir las labores de explotación y limpieza.

Se ubicarán Pozos de registro en:

- Inicios de Ramal
- Puntos de quiebro en planta y en alzado
- 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 superior a 50 m.
- En caso de incorporación de Acometidas.

4.1.2 Tipología y Dimensiones

Los pozos de registro podrán ser de 2 clases:

- Pozos de registro de hormigón (prefabricados o "in situ").
- Pozos de registro de fábrica de ladrillos.

En los pozos de fábrica de ladrillos, el material será un muro aparejado de ladrillo macizo de 1 pie revestido interiormente mediante mortero de cemento hidrófugo M-700 bruñido. Las demás características son las descritas en los pozos de hormigón, tanto la solera como dimensión. En estos pozos no se permite resalto alguno.

Los pozos de registro serán de hormigón HM-25/P/20/IIa+ Qc tanto en alzado como en solera, construido in situ o prefabricados, armándose en caso de que por sus dimensiones o cargas previstas sea estructuralmente necesario.

Tanto la solera como los alzados de los pozos de registro se construirán con espesores de 30 cm. Antes de la ejecución de la solera, se echarán 10 cm. de hormigón de limpieza HM-10/P/20/IIa. El relleno en trasdós del pozo de registro mediante suelo adecuado compactado al 95% del Próctor Normal.

En los pozos prefabricados, las juntas entre anillos deberán incorporar una junta estanca y ser recibidos interiormente con mortero de cemento hidrófugo M-700.

Los elementos prefabricados deberán de disponer del certificado de homologación de un organismo competente.

En el caso de pozos prefabricados, la unión pozo-conducción se realizará con junta elástica.

Los pozos de registro hasta conducción de 800 mm serán in situ de hormigón en masa circulares o prefabricados de hormigón y con media caña en el fondo, de diámetro interior 1.200 mm y espesor de paredes de 20 cm.

4.1.3 Arquetones de registro

Se utilizarán arquetones de registro en el caso de enlazar colectores de grandes diámetros ($\varnothing \geq 1,00$ m) en sustitución de los pozos de registro, para cualquiera de las finalidades siguientes:

- Cambio de dirección o pendiente de la red
- Cambio de sección de red.
- Incorporaciones

- Acometidas
- Limpieza del colector

Los materiales a emplear son:
Hormigón in situ tipo HA-30/P/20/IIa+Qc

Se dispondrá:
Enfoscado interior con mortero de cemento hidrófugo M-700.
Hormigón de limpieza HM-15/P/20/IIa.
Relleno en trasdós de arquetón mediante suelo adecuado compactado al 95% del Próctor Normal.

Sus lados (medias internas) tendrán como mínimo las siguientes medidas:
Lado 1 = $\varnothing$ colector + 0,30 metros.
Lado 2 = $\varnothing$ acometida + 0,75 metros.

Los arquetones de registro supondrán una interrupción de la tubería, y dispondrán de un arenero de 10 cm. de profundidad. No deben situarse a más de 50 metros de separación. El armado de los hormigones estructurales se justificará en proyecto mediante los cálculos correspondientes.

4.1.4 Elementos de acceso

Todos los registros corrientes deben llevar empotrados en la pared unos pates colocados a 30 cm. de separación unos de otros, a fin de facilitar el descenso. Los pates a utilizar son prefabricados contruidos en polipropileno.

El material constitutivo de los pates debe tener las características precisas y suficientes para garantizar su durabilidad y en las condiciones ambientales propias del interior de una red de saneamiento. No deben emplearse pates de acero al carbono, ni pates de fundición sin la protección adecuada.

Los pates conformados en U, tienen recogidas sus condiciones geométricas en la norma UNE 127.011 EX 1995:

El pate tendrá el diseño adecuado para que el travesaño de apoyo tenga topes laterales que impidan el deslizamiento lateral del pie.

El travesaño de apoyo contará con estrías, resaltes, etc., que eviten el deslizamiento.

Los pates deben situarse en alineación perfectamente vertical de forma que la separación entre ellos esté comprendida entre 250 mm. y 350 mm. En todo caso la diferencia de separación entre pates respecto del diseño tendrá una tolerancia de ± 10 mm. La separación del pate superior más próximo a la boca de acceso en un módulo cónico estará comprendida entre 400 y 500 mm.

4.1.5 Tapas

Las tapas y marcos serán de fundición dúctil y tendrán las siguientes características:

En vías de circulación e incluso zonas peatonales con tráfico pesado ocasional: carga de rotura > 40 Toneladas.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

En aceras, zonas peatonales y zonas de exclusivo aparcamiento de vehículos ligeros: carga de rotura > 25 Toneladas.

Todas las tapas y marcos cumplirán la norma UNE 41-300 y EN-124.

En la tapa deberán figurar el logotipo aprobado por el AYUNTAMIENTO de Calahorra así como el rotulo SANEAMIENTO / PLUVIALES según cada caso. La boca de acceso al pozo será de diámetro mínimo 600 mm.

Todas las tapas serán abisagradas y homologadas por el Servicio Municipal de Aguas.

4.1.6 Elementos prefabricados

Deberán cumplir la norma UNE 127.011 EX (1995).

Un pozo de registro prefabricado de hormigón se compone de la combinación de diferentes elementos o módulos unidos entre sí por superposición, e intercalando juntas elásticas que confieran a estas uniones estanqueidad suficiente.

El modulo base es la parte inferior del pozo de registro. Incluye la solera y un alzado circular de altura suficiente para permitir el entronque de los tubos incidentes.

El módulo base puede ser suministrado con los orificios necesarios para el entronque de los tubos mediante junta elástica, o bien podrá ser suministrado con unos tubos cortos incorporados.

En el caso de ser suministrados con orificios aptos para juntas elásticas, éstos pueden realizarse en la fase de moldeo o posteriormente mediante taladro.

Es posible que el módulo base se suministre con las cunas hidráulicas incorporadas. Si es éste el caso, la pendiente superior de las mismas hacia la acanaladura debe ser como mínimo del 5%, y de acuerdo a lo estipulado en los documentos de fabricación.

La losa de cierre o de transición es el elemento plano circular que incluye un orificio circular excéntrico.

Estos elementos permiten:

El cierre superior de un pozo, en sustitución del elemento cónico, en cuyo caso el orificio de la losa es el correspondiente a la boca de acceso.

La transición entre elementos de alzado de diferente diámetro, en cuyo caso el orificio de la losa corresponde al diámetro del módulo superior.

Las juntas que intervienen en un pozo de registro son:

Aros elásticos que se intercalan entre los diferentes módulos de un pozo.

Aros elásticos que sirven para la unión elástica y estanca entre los tubos y el pozo de registro.

En los pozos de registro se dispondrá elementos partidores de altura cada 4 m., como máximo.

El módulo de recrecido corresponde a los alzados del pozo. Es un tramo circular abierto en sus dos extremos.

El módulo cónico es el elemento que permite la transición entre el diámetro interior del pozo y el diámetro de la boca de acceso, o bien la transición entre módulos de alzado de diferente diámetro.

Los conos son generalmente asimétricos, de manera que la escala de pates, puede llegar hasta la abertura superior manteniendo la misma dirección vertical que en los anillos, pero



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

también pueden ser simétricos.

El módulo de ajuste es el elemento que sirve para ajustar la altura total sobre el cono y/o para acomodar de forma apropiada el marco de la tapa de registro.

Los pates son elementos individuales que empotrados en la pared interna de los elementos, forman la escalera de acceso al interior de los pozos de saneamiento.

Es conveniente que los elementos prefabricados se suministren con pates incorporados, en cuyo caso el fabricante garantiza que una vez colocados los módulos en obra la separación entre ellos cumpla los requisitos anteriores así como su correcto anclaje.

El diámetro nominal es el que da el fabricante en mm para el diámetro interior de los elementos circulares, así como el diámetro interior máximo del elemento cónico, y el diámetro interior útil de las losas de cierre o transición. Los módulos cónicos y las losas de cierre o transición se definen también por el diámetro útil del orificio superior.

La altura útil "h" de un módulo de pozo de registro es la distancia entre las superficies de junta, en general entre el fondo del extremo hembra y el borde más saliente del extremo macho.

4.1.7 Acabado de los módulos.

El diseño del módulo base y sus espesores están directamente relacionados con el sistema de colocación de junta entre módulo y tubo, de forma que se garantice una correcta posición geométrica.

La superficie de los módulos no presentará daños que pudieran influir negativamente en su comportamiento estructural, estanqueidad o durabilidad.

Se pueden admitir burbujas u oquedades cuyas dimensiones no superen los 15 mm. de diámetro y 6 mm. de profundidad.

Las secciones extremas de los módulos que constituyen la junta no deben tener irregularidades que afecten negativamente a la estanqueidad.

Se admitirán fisuras de retracción o térmicas con una anchura máxima de 0,15 mm., Así como elementos de hormigón armado sometidos a pruebas de fisuración con fisuras remanentes de hasta 0,15 mm. de anchura, siempre y cuando se compruebe que no afectan a la resistencia o estanqueidad del módulo. Antes de medir las fisuras se podrá humedecer el elemento durante 24 h.

Los módulos deberán ser armados según el apartado 5.3. de la norma UNE 127.011 para diámetro igual a 1,200 mm

La cuantía de la armadura deberá cumplir dicho apartado 5.3. y resistir los cargos de fisuración y rotura requeridos en el apartado 4.3.3. de la norma UNE 127.011.

Las reparaciones y repasos serán admisibles, siempre que el producto final cumpla todos los requisitos exigidos en la norma UNE 127.011.

4.1.8 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.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

Esta cuna o mediacaña se ejecutará en hormigón en masa, HM-20/P/20/IIa 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.

4.1.9 Incorporaciones de Colectores y Acometidas a Pozos

En las redes unitarias y de fecales de 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).

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).

Las Acometidas deberán incorporarse a un pozo haciendo coincidir su rasante hidráulica con la clave del colector.

Las injerencias de sumideros o imbornales podrán incorporarse al pozo con un desnivel de hasta 1,60 m., sobre la rasante hidráulica del colector de salida.

4.1.10 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 m. en pozos de hormigón en masa y no se permitirá resalto ninguno en pozos de fabrica de ladrillo.

4.2 VÁLVULAS

Se utiliza 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 a utilizar serán en todo caso de acero inoxidable, aluminio o plástico.

Estas válvulas o piezas especiales, se situarán a petición de los Técnicos Municipales en los puntos explícitamente indicados por ellos.

4.3 ALIVIADEROS

Los aliviaderos son dispositivos cuya misión es la derivación de caudales a otros puntos de la red o al curso receptor.

Se disponen aliviaderos:

En sistemas unitarios cuando se presenta un caudal que excede al previsto para la estación de tratamiento u otra obra de características fijas.

Para conseguir el trasvase de una alcantarilla a otra que vaya menos sobrecargada o sea de mayor capacidad, o por causa de eventuales reparaciones o limpiezas.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

En las instalaciones de tratamiento o de bombeo, para poder derivar el caudal de aguas residuales directamente al curso receptor en casos de que una avería de la instalación imposibilite el tratamiento de aquellas.

En las cámaras de entrada de los sifones de reparto o trasvase de las aguas.

Dentro de la gran variedad de tipos de aliviadero, en las redes de saneamiento los más empleados son: laterales de cresta libre, laterales con orificio o de caída.

El dimensionamiento hidráulico de los aliviaderos dado lo singular de estas obras y los muchos tipos posibles deberá justificarse para cada proyecto.

El Proyecto del aliviadero deberá ser expresamente aprobado por los Técnicos Municipales y se construirá a base de materiales de primera calidad.

4.4 IMBORNALES Y SUMIDEROS

Las obras de recogida de aguas es o imbornales se situarán en aquellos puntos de la calzada o vial que permitan interceptar más rápida y eficientemente las aguas es de escorrentía. En las calzadas con pendiente transversal hacia las aceras, se colocarán, junto al bordillo, y en las calzadas con pendientes hacia el eje del vial, se colocarán en el centro o en el punto que corresponda. Normalmente deben colocarse bocas de imbornal en los cruces de las calles.

Los imbornales podrán ser de 2 tipos:

Prefabricados

Construidos "in situ" de hormigón o fabrica de ladrillo macizo con enfoscado y enlucido interior.

Todos los imbornales serán sifónicos, siendo este desmontable o manipulable para facilitar las labores de limpieza.

Los imbornales obligatoriamente deberán acometer a pozo de registro.

En el caso de los imbornales de hormigón in situ, este finalizará en un codo en posición vertical que hará las veces de sifón, impidiendo de este modo la salida de olores del saneamiento a la vía pública por el imbornal.

El conducto que une el sumidero con la Red de Saneamiento deberá ser de PVC color teja o polietileno corrugado de diámetro mínimo 200 mm.

La pendiente mínima de la acometida del sumidero a la Red de Saneamiento será del 3%.

La separación máxima entre imbornales será de 30 metros.

Para los imbornales de hormigón in situ, la rejilla superior del imbornal será de fundición dúctil, de acuerdo con la norma UNE-EN-124 del tipo articulados antirrobo con marco reforzado, con el fin de evitar que las tapas se desplacen del marco si el sumidero entra en carga.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

La rejilla cumplirá:

Rejilla plana rectangular en fundición dúctil según UNE-EN-124 abisagrada

Resistencia a la rotura μ 25 Tn.

Clase C250 según UNE-EN-124

Marcado según UNE-EN-124.

Revestimiento de pintura bituminosa y relieve antideslizante en la parte superior.

Deberá justificarse el suficiente número de sumideros para la recogida de aguas en el área de estudio.

ARTÍCULO 5: ACOMETIDAS

5.1 ELEMENTOS DE UNA ACOMETIDA

Se denomina acometida o acometida de saneamiento, aquella instalación que consta en general, de arqueta de arranque, conducto y entronque a la Red general de Saneamiento.

Como norma general cada edificio, finca o industria tendrá su acometida independiente.

Los elementos de una acometida de saneamiento deberán ser:

- Arqueta de arranque: junto al límite exterior de la propiedad. El mantenimiento de dicha arqueta correrá a cargo del cliente.
- Conducto: Es el tramo de tubería que discurre desde el límite de la propiedad (o arqueta de arranque), hasta la Red de general de saneamiento, cuyo mantenimiento correrá a cargo del propietario o cliente.
- Entronque: Es el punto de unión del Conducto de la acometida con la Red de saneamiento, en dicho entronque el cliente deberá de realizar siempre pozo de registro.
- Arqueta interior a la Propiedad: Aunque no se considera parte de la acometida al estar en dominio privado, es necesario situar una arqueta sifónica registrable en el interior de la propiedad, en lugar accesible.

Una acometida de saneamiento debe constar siempre de Conducto y cuando menos uno de los extremos registrables (bien en el arranque o bien en el entronque a la Red de saneamiento).

Los entronques en la red general de saneamiento de las acometidas siempre se realizarán a pozo de registro existente, en caso de no existir alguno próximo, se deberá de construir uno según lo establecido en las presentes normas técnicas.

5.2 TRAZADO Y LONGITUD MÁXIMA

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 Saneamiento y con una PENDIENTE MÍNIMA DEL DOS POR CIENTO (2%).

La pendiente deberá ser uniforme.

No estará permitida la instalación de codos en el trazado en Alzado (salvo caso de absoluta



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

necesidad). En caso de necesitarse deberán construirse en todo caso mediante Piezas Especiales propias de la conducción, y nunca mediante arquetas ciegas. El Ángulo Máximo admitido para los Codos en Alzado es de 45º para Codos Convexos, y de 30º para Codos Cóncavos.

El número máximo de Codos en Alzado en una Acometida será de DOS.

Previendo posibles movimientos, descalces, operaciones de limpieza, etc., deberá garantizarse la inmovilidad de los Codos.

Las acometidas no podrán tener longitud mayor de 30 m. En el caso que frente a la parcela a acometer no exista red de saneamiento será necesaria la prolongación del colector más próximo.

5.3 DIAMETROS

El dimensionamiento de todas las Partes de una Acometida de Saneamiento debe ser tal que permita la evacuación de los Caudales Máximos de aguas residuales generados por el edificio, finca, industria, etc.

Dicha evacuación deberá realizarse de forma holgada y sin poner en carga la Acometida.

5.3.1 Clasificación de las Viviendas según el Caudal instalado.

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 y dos cuartos de baño y otro 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 cuartos de baño y otro de aseo.

5.3.2 Dimensionamiento de una Acometida de un Edificio de Viviendas.

Para el dimensionamiento de Acometidas Unitarias de Edificios de Vivienda se determinará por separado el Diámetro de Acometida necesario tanto para Aguas pluviales como para las Aguas Fecales, según tabla I.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

El diámetro mínimo de la acometida de saneamiento en todos los casos es de 200 mm.

De dichos Diámetros de Acometidas se adoptará el que resulte el máximo.

TABLA I

**DIMENSIONAMIENTO DE UNA ACOMETIDA UNITARIA EN UN EDIFICIO DE VIVIENDAS
NUMERO MÁXIMO DE VIVIENDAS SERVIDAS**

DIÁMETRO ACOMETIDA	TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D	TIPO E	AREA DESEABLE
200 mm.	80	60	43	29	19	360 m2
250 mm.	157	114	84	57	37	350 m2
300 mm.	274	100	146	100	65	1100 m2
350 mm.	443	322	236	161	104	1600 m2
.	674	490	360	245	159	2300 m2

5.3.3 Dimensionamiento de Acometidas de Industrias o Instalaciones Dotacionales.

Para el Dimensionamiento de Acometidas 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 generadas en el mismo.

El diámetro mínimo para una acometida industrial es de 200 mm.

En función de ello se determinará por separado el diámetro. De dichos diámetros se adoptará el que resulte máximo.

TABLA II

DIMENSIONAMIENTO DE ACOMETIDA DE INDUSTRIA O INSTALACIONES DOTACIONALES

DIÁMETRO ACOMETIDA	TIPO A	TIPO B
200 mm.	14 l/s	360 m2
250 mm.	25 l/s	650 m2
300 mm.	40 l/s	1.100 m2
mm.	63 l/s	1.600 m2
400 mm.	90 l/s	2.300 m2
mm.	163 l/s	3.100 m2

La totalidad de edificios, viviendas, unifamiliares, industrias, instalaciones dotacionales, etc., deberán dotarse de acometidas separativas, es decir, por una parte injerencia para evacuar las aguas fecales, asimiladas o industriales e independientemente acometidas para evacuar las aguas es de cubiertas, patio, 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.

5.4 MATERIALES

En Acometidas se utilizará el PVC liso color teja o polietileno corrugado como material del conducto.

5.5 CONEXIÓN A LA RED DE SANEAMIENTO

El entronque de una Acometida a la Red de Saneamiento será 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.

Por otra parte dicho entronque de la Acometida a la Red de general de saneamiento deberá reunir las condiciones de ESTANQUEIDAD Y ELASTICIDAD, para cualquiera de las soluciones que se adopten.

En urbanizaciones de nueva construcción, las acometidas que no puedan ir a pozo de registro deberán conectar al colector de PVC o polietileno corrugado mediante una TE de derivación del mismo material que el colector y salida de diámetro igual a la acometida.

Las acometidas de saneamiento a realizar en calles antiguas del municipio, con colectores existentes, se aplicará un racor toma para saneamiento al que se conectará el tubo de la acometida. La perforación al colector existente se realizará con maquinaria adecuada estando totalmente prohibido con cinceles, martillos rompedores, etc.

Para el caso de Entronque de una Acometida directamente a la conducción de Saneamiento se establece la siguiente relación de Diámetros.

DIÁMETRO CONDUCCIÓN SANEAMIENTO (COLECTOR)	DIÁMETRO MÁXIMO DE LA ACOMETIDA DIRECTA A COLECTOR
D-300 MM.	D-200 MM.
D-400 MM.	D-200 MM.
D-500 MM.	D-250 MM.

En caso de que no pueda aplicarse esta Relación de Diámetros, la incorporación de la Acometida deberá efectuarse obligatoriamente a través de Pozo.

Para conductos de la red general de diámetros iguales o superiores a 600 mm., no se admitirán acometidas directas, instalando ramales paralelos para conexión de estos, mediante tes.

Estos ramales verterán a un pozo de registro de la citada red general y recibirán, a su vez, las aguas de las viviendas mediante las correspondientes acometidas. La profundidad de conexión de las viviendas a esta red no será superior a 1.50 m., medidas entre generatriz superior y rasante de la calle. La longitud máxima será la distancia entre dos pozos de registro consecutivos (50 m).

Las acometidas que recojan los vertidos de 12 o más viviendas irán directamente a pozo de registro, por lo que en caso de no existir, será necesario construirlo.

5.6 ARQUETA DE ARRANQUE

Siempre que el usuario no tenga arqueta en el interior de la propiedad será necesario arqueta de arranque sifónica.

En nuevas urbanizaciones es obligatorio que el usuario tenga arqueta sifónica en el interior de su propiedad.

En el caso de que la acometida entronque directamente al colector, será necesario arqueta de arranque que no deberá ser sifónica si existe arqueta sifónica en el interior de la propiedad.

La arqueta de arranque no sifónica, deberá ser in situ de hormigón en masa HM-25/P/20/IIa+Qc de espesores de paredes y solera de 20 cm., y dimensiones suficientes según diámetro del conducto de arranque. También se permiten de fábrica de ladrillo de gafa con juntas de mortero M-250 de espesor 1 cm. enfoscados con mortero hidrófugo M-700 siempre que no caigan en calzada.

La arqueta de arranque sifónica podrá ser de 2 tipos:

De hormigón en masa HM-25/P/20 IIa +Qc in situ o prefabricadas (deberán contar con la homologación de un organismo competente), de dimensiones según diámetro del conducto de arranque.

De Polietileno, de dimensiones y características, según diámetro del conducto de arranque y deberán contar con la homologación de un organismo competente.

ARTICULO 6: PRUEBAS Y RECEPCIÓN DE LA OBRA

6.1 PRUEBA POR TRAMOS

Independientemente de las pruebas efectuadas por la dirección facultativa, los Técnicos Municipales podrán exigir la realización de pruebas de estanqueidad en al menos un 10 % de la longitud total de la red instalada. Las pruebas de estanqueidad se realizarán según el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para el Saneamiento de Poblaciones (BOE Septiembre 1986).

El material, elementos y personal necesarios para la realización de las pruebas serán dispuestos por el promotor / constructor.

6.2 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.

La limpieza de las tuberías se realizará en todo tipo de redes (fecales, es o unitarios).

6.3 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

6.3.1 Recepción provisional de las obras

Al acabar las obras y una vez superadas todas las pruebas que figuran en este pliego y las que pudieran figurar en las especificaciones particulares, se procederá a una recepción provisional de las mismas por los Técnicos Municipales en presencia del Contratista.

Previamente, el Contratista habrá facilitado a los Técnicos Municipales los planos donde se detallen con precisión la localización de la nueva red y sus componentes, y los certificados firmados por el Técnico competente, conforme de que se ha realizado las pruebas estipuladas, así como su resultado.

El promotor deberá entregar los planos de construcción siguientes en soporte informático (Autocad):

Plano en planta de colectores generales de fecales y es a escala 1:1000.

Plano en planta con ubicación de colectores (pendiente, diámetro, sección y material, pasos de registro con datos de cota del terreno, profundidad y entronques con colectores y a que profundidad), cotas del terreno urbanizado, acometidas e imbornales.

Perfiles longitudinales de los colectores principales con pozos de registro a escala 1:100 en vertical y 1:1000 en horizontal.

En el caso de redes de saneamiento, previo a su recepción, con cargo al Contratista, este deberá realizar con empresa competente, un recorrido con cámara de televisión y grabación posterior en vídeo, en presencia de los Técnicos Municipales, y que será facilitada a estos.

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las condiciones estipuladas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a contar a partir de aquel momento el plazo de garantía estipulado en las condiciones particulares de la obra.

6.3.2 Inspección

Se facilitará a los Técnicos Municipales o a cualquier persona designada por ellos, el acceso a las obras en cualquier fase de construcción, con tal de comprobar el correcto cumplimiento del proyecto, en conformidad con el presente pliego.

6.3.3 Plazo de garantía

Con carácter general, el término de garantía se fija en un año, contando a partir de la recepción provisional de las obras, corriendo a cargo del constructor la reparación de todas las averías que se produzcan durante este período. Las instalaciones se deberán entregar en perfectas condiciones en el momento de la recepción definitiva.

Las reparaciones de anomalías durante el plazo de garantía se realizarán mediante sustitución completa de los elementos dañados no admitiéndose accesorios de reparación, productos químicos de reparación o soldaduras de cualquier género. Las nuevas canalizaciones deben entregarse en perfecto estado como si las anomalías no hubiesen ocurrido. Los manguitos de reparación, carretes y similares son propios del mantenimiento de la red en servicio y no de las canalizaciones pendientes de recepción definitiva.

En aquellos casos en que se estime conveniente los Técnicos Municipales podrán establecer plazos de garantía diferentes a los enunciados en este apartado, en razón de la naturaleza y características particulares de la obra.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

6.3.4 Recepción definitiva de las obras

Expirado el plazo de garantía que se fije en el Contrato, se procederá a la recepción definitiva, siempre y cuando no haya ningún defecto en la instalación ni deuda pendiente, de cualquier índole, con el AYUNTAMIENTO de Calahorra.

A falta de estipulación contraria en el Contrato, este plazo será como mínimo de un año a partir de la recepción provisional. Durante todo este tiempo el Contratista, en todo aquello que le fuere imputable, será responsable de las obras y tendrá la obligación de conservarlas, reponerlas y repararlas a su costa, independientemente de la Responsabilidad Civil que se dimane.

Si en el momento de la recepción definitiva se observase en las obras algún defecto, el AYUNTAMIENTO de Calahorra podrá prolongar, cautelarmente, el plazo de garantía hasta que el Contratista haya efectuado los trabajos necesarios para dejarlas en estado conveniente; pudiendo el mismo, en caso de retraso en la ejecución de dichos trabajos, efectuarlos directamente por cuenta y cargo del Contratista.

ARTÍCULO 7: DE RÉGIMEN GENERAL

Toda actuación, comportamiento o conducta que incumpla la normativa de éste Reglamento, dará lugar a la imposición de sanciones a los infractores, conforme a lo previsto en el mismo, y en la normativa sectorial aplicable, sin perjuicio y con independencia de la exigencia de daños y perjuicios y de las responsabilidades de orden penal que procedieran.

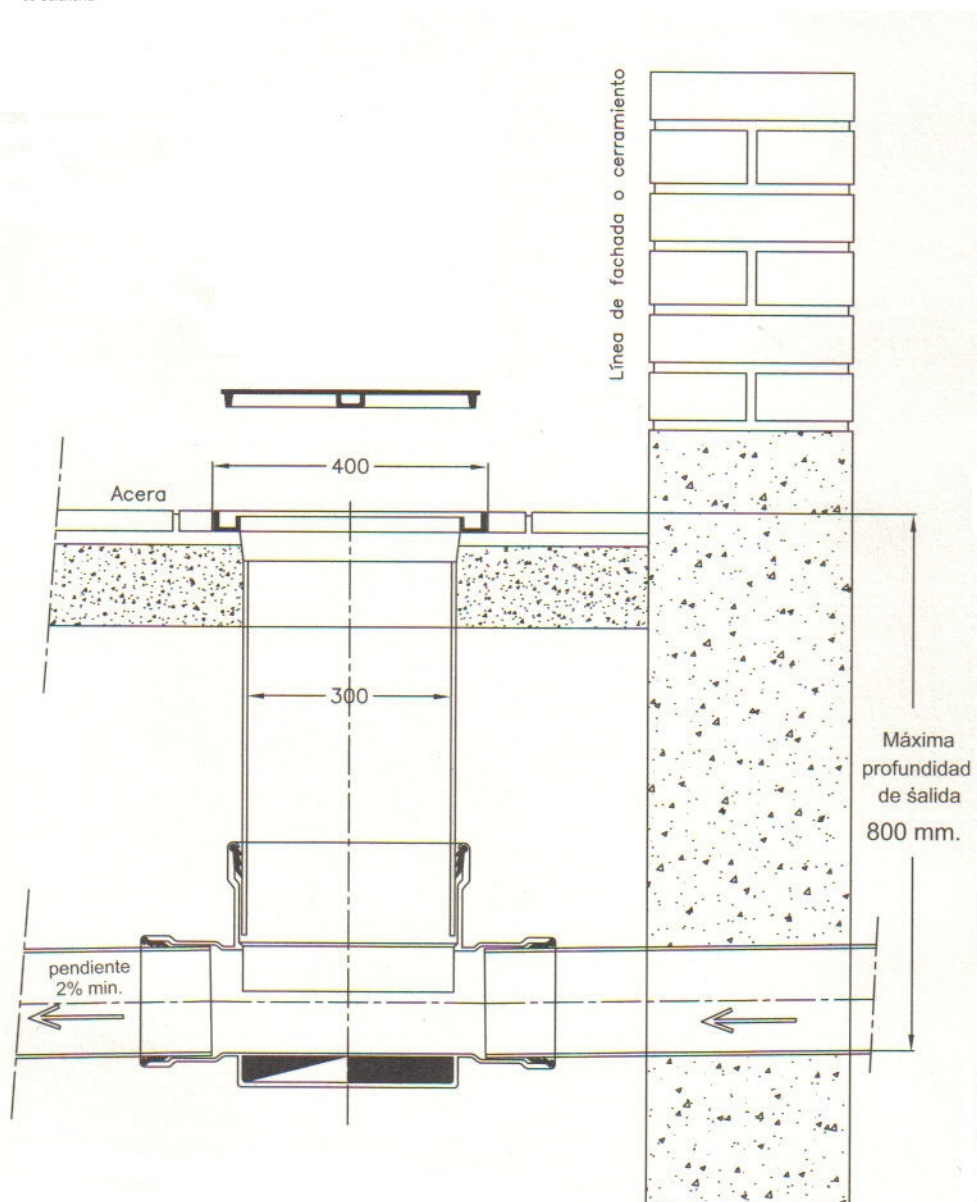
ANEXO-FIGURAS SANEAMIENTO

FIGURA 1.ARQUETA DE ACOMETIDA. Saneamiento



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**



ARQUETA: PVC (Prefabricada)
RECRECIDO: Tubo de PVC D-315 (teja)
Tubería acometida: PVC (teja)
TAPA: Hidráulica 400x400 mm

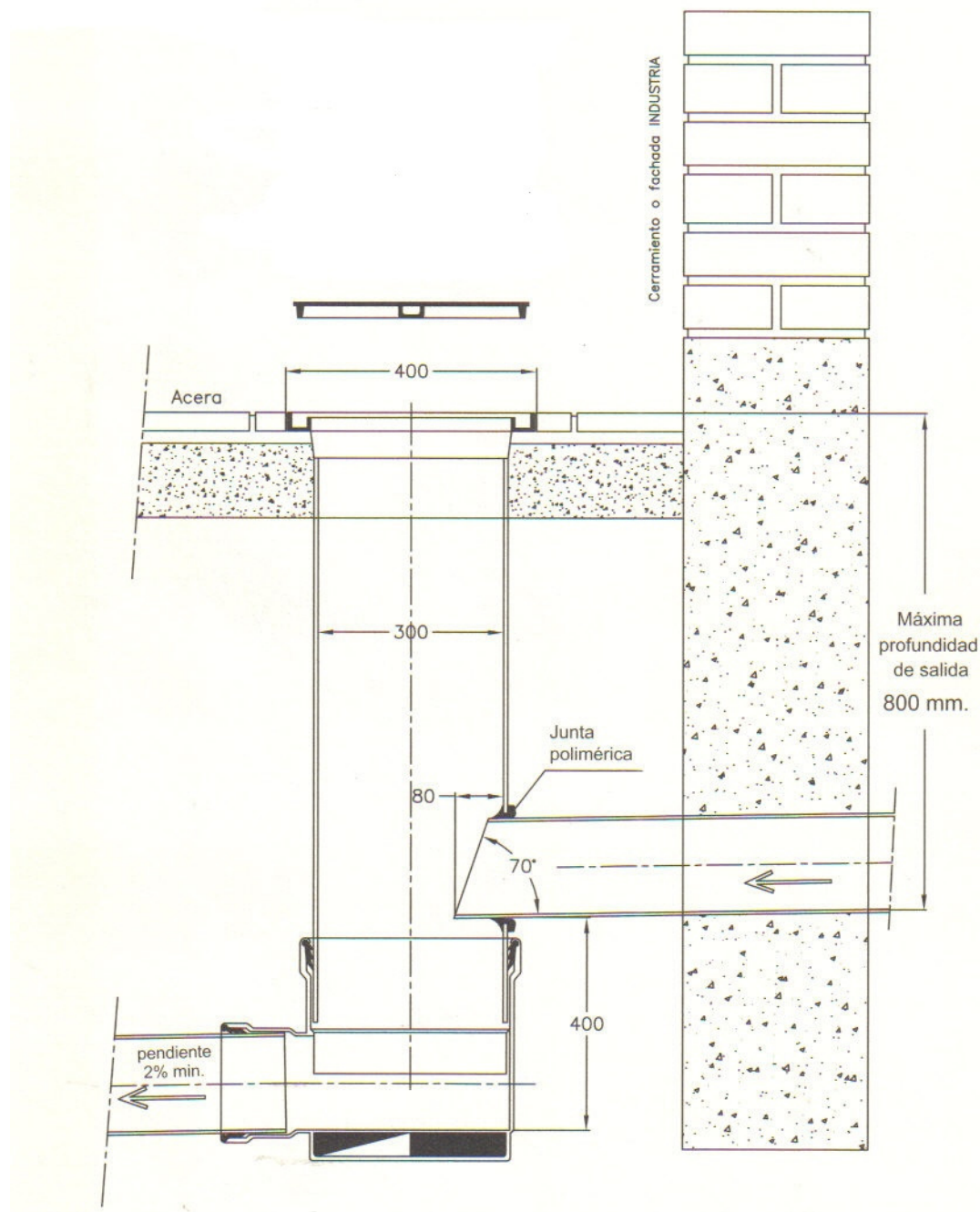
FIGURA 2. ARQUETA TOMA MUESTRAS. Vertidos industriales.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

D.Ext.	Espesor
160 mm.	4 mm.
200 mm.	4,9 mm.
250 mm.	6,2 mm.
315 mm.	7,7 mm.
400 mm.	9,8 mm.



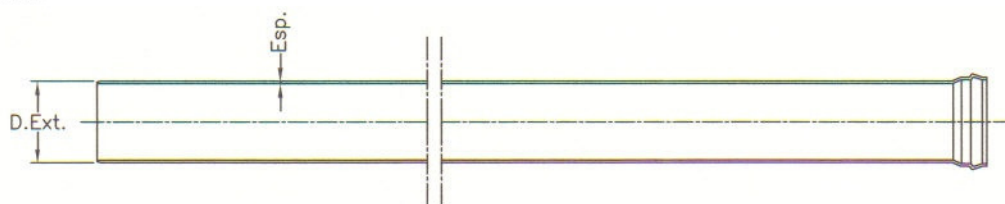
ARQUETA: PVC (Prefabricada)
RECRECIDO: Tubo de PVC D-315 (teja)
ENTRONQUE: Junta polimérica
Tubería acometida: PVC (teja)
TAPA: Hidráulica 400x400 mm

FIGURA 3. TUBERÍA DE PVC Y ACCESORIOS.



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**



UNION CON JUNTA ELASTICA



DIAMETROS NORMALIZADOS:
Ø160-Ø200-Ø250-Ø315-Ø400

ESPECIFICACIONES

Tubos de Policloruro de Vinilo no plastificado.

Norma UNE 53962

Rigidez anular SN4

Presión nominal PN6

Marca de calidad AENOR (N)

TIPO DE JUNTA

La junta de unión de tubos y accesorios será con junta de elastómero, tipo bilabial, estanca a 6 atmosferas.

La Junta deberá cumplir las condiciones fijadas en la norma ASTM (desviación de la junta).

No se admite junta encolada.

CODOS H-H	CODOS M-H	MANGUITOS	TE M-H
15°-30°-45°-67°-87°	15°-30°-45°-67°-87°	45°-87°	

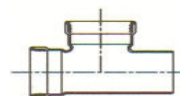
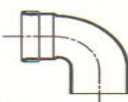
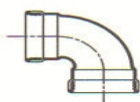


FIGURA 4.ZANJA. TUBERÍA SANEAMIENTO (PVC)

Procedimiento de instalación:

1.- Excavación



Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

- 2.- Extendido de cama de gravillín 5/12
- 3.- Colocación de tubería
- 4.- Comprobación de pendiente.
- 5.- Relleno con gravillín 5/12
- 6.- Relleno y compactado por tongadas.
- 7.- Prueba.

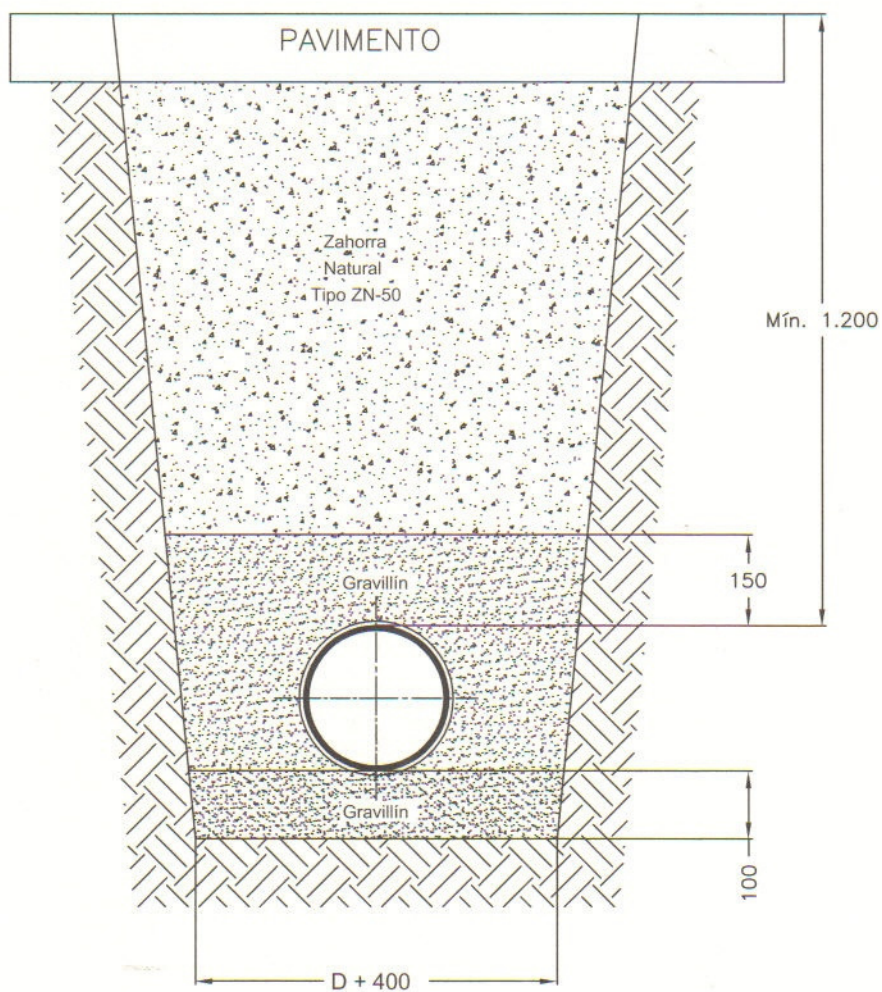
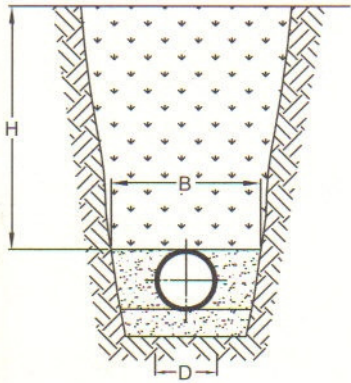
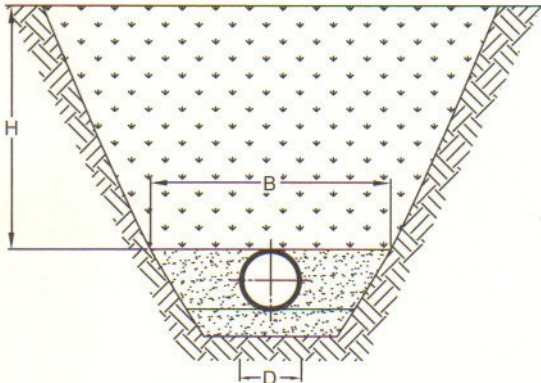


FIGURA 5. ALTURA DE ZANJA. TUBERÍA SANEAMIENTO (PVC) .

La tubería de PVC se opuede colocar en zanja con las siguientes limitaciones :			
TIPO DE ZANJA	H : altura de las tierras sobre generatriz.		
	Altura máxima	altura mínima	
		tráfico ligero	tráfico pesado
ZANJA ESTRECHA  $B \leq 2D$ y $H \geq 1,5 B$ (1) ó $2D < B \leq 3D$ y $H \geq 3,5 B$ (2)	$H \leq 6,0m.$	$H \geq 1,0m.$	$H \geq 1,5m.$
ZANJA ANCHA  NO cumple ninguna de las condiciones (1) y (2)	$H \leq 4,0m.$	$H \geq 1,0 m.$	$H \geq 1,5m.$
En los casos de profundidades de zanja inferiores a las señaladas, deberá protegerse la tubería de PVC. En los casos de profundidades de zanja superiores a las señaladas, se deberá colocar tubería de hormigón de la clase ASTM correspondiente.			



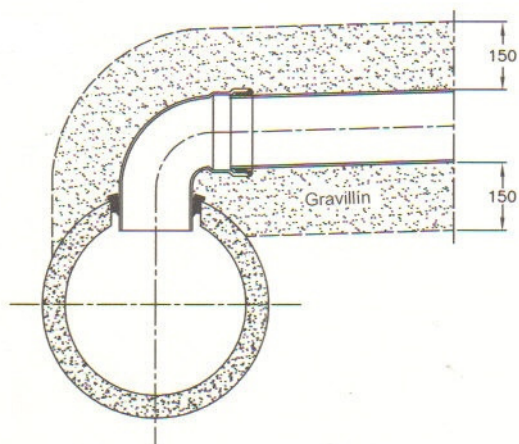
Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

FIGURA 6. SANEAMIENTO. Entronque a red general.

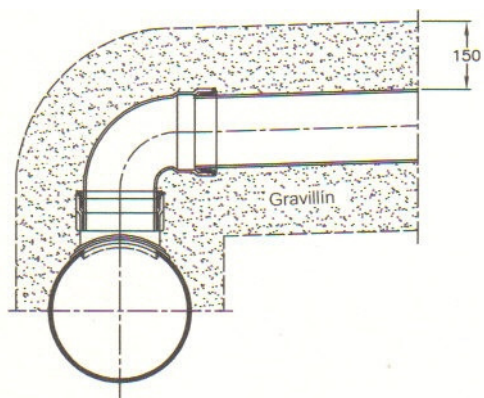
ENTRONQUE A COLECTOR DE HORMIGÓN.

TUBERÍA GENERAL: HORMIGÓN
TUB. ACOMETIDA: PVC (teja)
TALADRO: mecánico
JUNTA: F-91



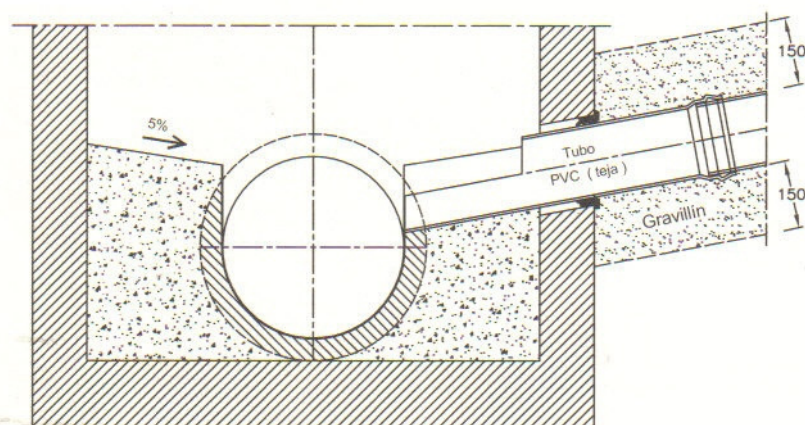
ENTRONQUE A COLECTOR DE PVC.

TUBERÍA GENERAL: PVC
TUB. ACOMETIDA: PVC (teja)
TALADRO: mecánico
Pieza
acople: Injerto CLICK de
PVC



ENTRONQUE A POZO DE REGISTRO.

TALADRO: mecánico
JUNTA: F-910





Excmo. Ayuntamiento
de Calahorra

**NORMAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS DE
CALAHORRA**

FIGURA 7. ESQUEMA GENERAL DE AGRUPACIÓN DE ACOMETIDAS.

