

**ORDENANZA TÉCNICA REGULADORA
DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN
LA MANCOMUNIDAD DE SERVICIOS
DE LA PROVINCIA DE HUELVA.**

INDICE

TITULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES

TITULO I.- RELACIONES ENTRE LA MANCOMUNIDAD Y LOS AYUNTAMIENTOS DE SU ÁMBITO.

TITULO II.- REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

CAPITULO 1.- *CRITERIOS GENERALES.*

- Situación de las redes.
- Coordinación con otros servicios.
- Conexiones con las redes generales.
- Servicios afectados.

CAPITULO 2.- *DISEÑO DE LA RED.*

- Calificación de las conducciones.
- Tipo de red de distribución.
- Desagües de la red.
- Diámetro mínimo de las tuberías.
- Profundidad de las tuberías.
- Materiales a emplear en las redes y acometidas.
- Toma de muestras.

CAPITULO 3.- *ACOMETIDAS.*

- Acometidas.
- Contadores.

CAPITULO 4.- *ELEMENTOS A INSTALAR SOBRE LA TUBERIA O ACOMETIDA.*

- Piezas especiales.
- Válvulas.
- Reductores de presión.
- Entradas y salidas de aire (ventosas).
- Hidrantes.
- Bocas de riego.

CAPITULO 5.- *PRUEBAS A REALIZAR.*

CAPITULO 6.- *LIMPIEZA, PUESTA EN SERVICIO Y RECEPCIÓN.*

- Limpieza.
- Puesta en servicio.
- Recepción.

ANEXO I.- MATERIALES A EMPLEAR. (Campo de aplicación, Especificaciones y Planos).

TUBERÍA DE FUNDICIÓN NODULAR.

- Diámetros normalizados por GIAHSA.
- Especificaciones.
- Selección de la tubería.
- Tipo de junta.
- Prueba de presión.
- Desviación en las juntas.
- Achaflanado de los tubos.

TUBERÍA DE POLIETILENO.

- Diámetros normalizados por GIAHSA.
- Especificaciones.
- Marca de calidad.
- Tipo de junta.

VÁLVULAS.

- De mariposa.
- De compuerta.
- De retención.
- De acometida de bronce (esféricas).

HIDRANTES.

BOCAS DE RIEGO.

ENTRADAS Y SALIDAS DE AIRE (VENTOSAS).

- Ventosas automáticas de triple efecto.

COLLARINES DE TOMA.

MARCA Y TAPA DE REGISTRO.

PATES.

ANEXO II.- DETALLES CONSTRUCTIVOS.

ZANJA TIPO PARA CONDUCCIONES.

ANCLAJES TIPO.

- Horizontales.
- Verticales.

ARQUETAS DE REGISTO.

- Válvula de mariposa $\varnothing \geq 250$ mm.
- Válvula de compuerta.
- Hidrante para incendios.
- Ventosa.
- Acometida.

BOCAS DE RIEGO.

HIDRANTES

ACOMETIDAS.

PUENTE DE CONTADOR.

ARMARIO Y LOCALES PARA CONTADORES.

MANCOMUNIDAD DE SERVICIOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA

ORDENANZA REGULADORA DE LAS RELACIONES ENTRE LA "MANCOMUNIDAD DE SERVICIOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA" Y LOS AYUNTAMIENTOS DE SU ÁMBITO. NORMAS TÉCNICAS Y DE CALIDAD APLICABLES A LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO.

TITULO PRELIMINAR.- DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1º.- Objeto.

La presente Ordenanza tiene por objeto regular las relaciones entre la Mancomunidad y los Ayuntamientos de su ámbito en lo que se refiere a la coordinación de sus respectivos Servicios en el ejercicio de sus competencias y con el fin de prestar un mejor servicio a los administrados.

Igualmente, tiene por objeto la definición de:

- Procedimiento para la contratación de acometida.
- Procedimiento para la recepción de redes de abastecimiento.
- Los materiales que componen las redes de abastecimiento y que se encuentran aceptados por Mancomunidad.
- Los detalles constructivos de las obras de fábrica y la disposición de los distintos elementos en ellas.
- La ejecución de los diferentes tipos de acometidas a las redes de abastecimiento.
- Instrucciones de montaje y pruebas a realizar.
- Criterios de proyecto

En ella no se incluyen los criterios de cálculo que deberán ser desarrollados por el proyectista y confirmados por la entidad de gestión de la Mancomunidad.

Artículo 2º.- Ámbito territorial.

1. El presente Reglamento será de aplicación en los municipios integrantes en la "Mancomunidad de Servicios de la Provincia de Huelva".
2. En el caso de que en el futuro se incorporasen nuevos municipios a la Mancomunidad, el presente Reglamento se entendería automáticamente de aplicación a los mismos desde el momento en que, de acuerdo con la normativa vigente y con los Estatutos de la Mancomunidad, dicha incorporación significase que el nuevo municipio es un miembro de pleno derecho de la misma.

Artículo 3º.- Norma supletoria.

Para lo no previsto en el presente Reglamento, se estará a lo dispuesto, en lo que a cada servicio afecte, en las disposiciones de general aplicación que en cada momento se encuentren vigentes y, especialmente, en el Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua, aprobado por Decreto de la Junta de Andalucía 120/1991, de 11 de junio (BOJA nº 81, de 10 de septiembre), igualmente, regirán, en lo que sean aplicables el Código Técnico de la Edificación y cualquier otra norma de aplicación.

Las Normas Técnicas de la Edificación, en cuanto que puedan afectar a la forma, dificultad o calidad de la prestación de los servicios regulados en este Reglamento, se entenderán vigentes en el sentido de que obligarán a los responsables técnicos de los Proyectos o de las obras, a justificar suficientemente, a juicio de los servicios técnicos de la entidad que preste el servicio, la adopción de soluciones arquitectónicas o de ingeniería que se aparten de las mismas, y siempre que en este Reglamento no se contemplen otras especificaciones de obligado cumplimiento.

Artículo 4º.- Esta Ordenanza es aplicable a:

- a) Proyectos de nuevas acometidas.
- b) Todos los proyectos de Redes Locales, o de Urbanización (o actuaciones similares) que incluyan redes locales, que hayan de ejecutarse en todos los términos de los entes integrados en la Mancomunidad. a los que se preste efectivamente el servicio a través de GIAHSA.
- c) Los proyectos elaborados y redactados por GIAHSA.

TÍTULO I.- RELACIONES ENTRE LA MANCOMUNIDAD Y LOS AYUNTAMIENTOS DE SU ÁMBITO.

Artículo 5º.- Definición de competencias y coordinación con otras Administraciones públicas.

1. Los servicios regulados en este Reglamento han sido transferidos plenamente y sin limitaciones por los Ayuntamientos integrantes de la Mancomunidad a dicha entidad, por lo que la misma asume, por delegación de aquéllos, las atribuciones que dichos Ayuntamientos pudieran tener en relación con los mismos, de acuerdo con la legislación vigente.

2. En especial, y a título meramente enunciativo, se entienden incluidas entre las atribuciones a que se refiere el párrafo anterior, las siguientes:

- a) La potestad reglamentaria.
- b) La facultad de dictar normas de coordinación que, en relación con los servicios regulados por este Reglamento, vinculen a los municipios integrados.
- c) Dictar las órdenes de ejecución a que se refiere el artículo 245, en relación con el artículo 21 del vigente Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.

3. Coordinación con los Ayuntamientos:

- a) De conformidad con el artículo 25 de Reglamento de Suministro Domiciliario de Agua de Andalucía, las entidades mancomunadas, antes de proceder a la aprobación de: Planes Urbanísticos, Proyectos de Delimitación de Suelo Urbano, Proyectos de Urbanización, o cualquier otra actuación de la que pudiera derivarse una ampliación de las áreas de cobertura o una modificación sustancial de las condiciones en las que en cada momento se vengán prestando los servicios, deberán solicitar informe preceptivo sobre si los citados

documentos recogen las prescripciones técnicas fijadas en esta ordenanza.

b) A efectos de facilitar la actuación de los administrados, cuando estos soliciten del Ayuntamiento correspondiente licencias de obras de edificación, solicitarán simultáneamente, en impreso normalizado, ante el propio Ayuntamiento, concesión de acometida regulada en el capítulo 5 del Reglamento del Suministro Domiciliario del Agua, a la que adjuntarán los documentos relacionados en el artículo 27 de dicho reglamento, excepto la licencia municipal de obra que se tramitará paralelamente, siendo el Ayuntamiento el que deberá incorporarla al expediente de concesión de acometida una vez la haya otorgado.

c) Se solicitarán informes preceptivos en los expedientes de aprobación de cualquier proyecto de obra pública que pueda tener transcendencia en orden a la adecuada prestación de los servicios regulados en este Reglamento.

4. El incumplimiento por parte de las entidades mancomunadas de las normas dictadas al amparo del apartado b) del párrafo 1 o del deber de oír a la Mancomunidad que se establece en los apartados del párrafo 3, o el apartamiento de los criterios consignados en los informes que se emitan en dichos expedientes, exonerará a la Mancomunidad del deber de prestar los servicios regulados en este Reglamento, corriendo el Ayuntamiento con las responsabilidades a que hubiere lugar frente a terceros.

5. No será posible la contratación de ningún tipo de suministro hasta que la acometida para la edificación proyectada haya sido formalizada conforme a lo dispuesto en el artículo 29 del Reglamento de Suministro Domiciliario de Agua.

6. Los plazos a que se refiere el artículo 27 del Reglamento de Suministro Domiciliario de Agua, comenzarán a contar desde que el Ayuntamiento otorgue la licencia municipal de obras o, en su defecto, emita un informe favorable.

Artículo 6º.- Atribución de funciones a "GIAHSA".

Salvo indicación expresa en contra del Pleno de la Mancomunidad, corresponderá a la entidad "GESTION INTEGRAL DEL AGUA, COSTA DE HUELVA, S.A. (GIAHSA)" el ejercicio de cuantas funciones y atribuciones se atribuyen en este Reglamento a la Mancomunidad, excepción hecha de las contempladas en el número 2 del artículo anterior.

Artículo 7º.- Revisión.

La presente Ordenanza podrá ser revisada, como mínimo, una vez al año, pudiendo en ese momento introducir en la misma las modificaciones que se estimen oportunas.

Artículo 8º.- Materiales y marcas aceptados por la Mancomunidad.

GIAHSA, tras someter los materiales a las correspondientes pruebas, ensayos y aprobación del proceso de fabricación y suministro, fijará cuales de ellos son aceptados para su instalación en las Redes de Abastecimiento o Saneamiento a ejecutar en su ámbito de aplicación.

Para facilitar la selección de los productos o materiales, GIAHSA establecerá el listado de marcas comerciales que en cada momento cumplan los requisitos de calidad que esta Ordenanza exige.

TITULO II.- REDES ABASTECIMIENTO DE AGUA.

CAPITULO 1. CRITERIOS GENERALES

Artículo 9º.- 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.

Artículo 10º.- 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 con la suficiente separación para que puedan llevarse a cabo las labores de explotación y mantenimiento posteriores.

Por tanto y para ello, deberá proyectarse el ancho de las aceras en función de los servicios que en ellas se prevean.

Artículo 11º.- Conexiones con las redes generales.

GIAHSA, en el informe preceptivo previo a la solicitud de licencia o aprobación del proyecto, señalará en cada caso las tuberías de Redes Generales a las que deben conectarse las redes proyectadas, 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.

Artículo 12º.- Servicios afectados.

En los Proyectos de Urbanización, Viales, Edificios, etc. en los que se vean afectadas conducciones de agua o saneamiento existentes, será responsabilidad del promotor la restitución a su cargo de dichos servicios, alojándolos a lo largo de las aceras o espacios públicos de libre acceso. La restitución de estos servicios lo será con los criterios y materiales previstos en esta Ordenanza (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.

CAPITULO 2. DISEÑO DE LA RED.

Artículo 13º.- Calificación de las conducciones.

En el sistema de abastecimiento de agua se diferencian tres tipos de tuberías:

- **Arterias de Transporte:** 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 las arterias de distribución o depósitos reguladores.

- Arterias de Distribución (Redes Generales): Las que tomando el agua de las arterias de transporte 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 individualizadas a las arterias salvo excepciones debidamente justificadas.

Artículo 14º.- Tipo de red de distribución.

Al objeto de procurar un mejor reparto de la presión, garantizar el servicio y para evitar finales de tuberías en los que producen problemas de contaminación, las redes de distribución serán del tipo MALLADA.

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.

Artículo 15º.- Desagües de la red.

Se aconseja que todos los sectores en que pueda dividirse la red, mediante válvulas de seccionamiento, puedan disponer de una descarga en el punto más bajo.

Se proyectarán como una derivación y su diámetro será de Ø80 mm. o Ø60 mm., dependiendo del volumen de agua a desaguar. Se proyectará de forma que se garantice el vaciado de la totalidad del sector a desaguar.

Se conectarán a un pozo de la red de pluviales (si existe) o bien a cauces naturales. y en último extremo un pozo de la red de alcantarillado, vertiendo necesariamente a cota elevada y garantizando en cualquier caso la imposibilidad de retorno.

Artículo 16º.- Diámetro mínimo de las tuberías.

El diámetro mínimo a utilizar en la red será de 75 mm.

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 GIAHSA. En cualquier caso deberán contemplarse los casos más desfavorables de simultaneidad de consumos, fallos alternativos en las entradas de suministro y las condiciones impuestas en el y Código Técnico de la Edificación y cualquier otra norma de aplicación.

En acometidas el diámetro mínimo a utilizar será de 3/4", en Polietileno Baja Densidad (17,8 mm. diámetro interior).

Artículo 17º.- Profundidad de las tuberías.

La profundidad de la zanja será la necesaria para colocar la tubería de forma que su generatriz superior esté situada a una profundidad mínima especificada a continuación:

En arterias :	1.00 mt.,
En redes de distribución :	0.50 mts.

con relación al nivel definitivo de la rasante del suelo.

La separación de la tubería con respecto a la línea de fachada o parcela, debe ser como mínimo 0.30 mts.

La separación entre las redes de agua y los restantes servicios, entre generatrices exteriores, será como mínimo:

0,50 mts. en proyección horizontal longitudinal.
0.20 mts. en cruzamiento en plano vertical.

Las tuberías que crucen por zonas de rodadura de vehículos, se instalarán dentro de un tubo funda que soporte las cargas del terreno. Estos pasatubos serán de hormigón, polietileno estructural o PVC estructural.

Artículo 18º.- Materiales a emplear en las redes y acometidas.

ARTERIAS DE TRANSPORTE:

Fundición dúctil con junta automática flexible. Piezas a utilizar de fundición dúctil.

ARTERIAS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN:

Hasta 200 mm. de diámetro: Polietileno PE 100 Alta Densidad de 10 Atmósferas.

Si por resultados de cálculos hidráulicos el diámetro a instalar es superior a 200 mm., la red será de Fundición dúctil.

Otros tipos de materiales, serían objeto de estudio específico.

Acometidas: ≤ 63 mm. de diámetro: Polietileno PE-32 o 40; Baja Densidad 10 Atmósferas.

Artículo 19º.- Toma de muestras.

GIAHSA definirá la instalación de puntos de toma de muestras, de acuerdo al Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad del Agua de Consumo Humano de Andalucía, Cap. III, art. 22.

CAPÍTULO 3. ACOMETIDAS.

SECCION 1ª. – ACOMETIDAS.

Artículo 20º.-

En cualquier caso, viviendas o locales comerciales, las acometidas se dimensionarán de acuerdo con el R.S.D.A. de 11 de Julio de 1991 y esta propia ordenanza; debiendo venir reflejado su cálculo y dimensionamiento en el proyecto o memoria técnica (Separata de aguas), a presentar por el solicitante de la acometida.

Artículo 21º.- Dimensionamiento de las acometidas.

a) Se entiende por "caudal instalado" en una vivienda, la suma de los caudales instantáneos definidos en la R.S.D.A., 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 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.

b) El diámetro de las acometidas y sus llaves cuando se utilizan llaves de compuerta o de asiento inclinado, 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:

Tubería 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

Si la longitud de la acometida está comprendida entre 6 y 15 m., estos diámetros deben ser aumentados en (1/2") 12,70 mm. ó 10 mm., según que 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.

Artículo 22°.-

Las acometidas para redes de incendio serán siempre independientes, siendo el diámetro mínimo de 2". La necesidad de su instalación vendrá en función de lo previsto en el Código Técnico de la Edificación, y cualquier otra norma de aplicación, y vendrá definida en el correspondiente proyecto de la edificación.

Artículo 23°.-

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.

Artículo 24°.-

Los esquemas de los diversos casos de acometidas se acompañan en el Anexo II.

Artículo 25°.-

Todos los consumos, incluido contraincendios, 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.

Artículo 26°.-

Las acometidas para $\varnothing \leq 2"$ se realizarán empleando collarín de toma; siendo derivación en "T" o collarín embridado para diámetros superiores.

En caso de que la tubería de distribución no sea de polietileno, las piezas de derivación serán autorizadas por GIAHSA.

SECCION 2ª. – CONTADORES.

Artículo 27°.-

Según diámetros los contadores exteriores de servicio se alojarán en:

Contador Unico: Alojado en fachada, en un armario de dimensiones adecuadas para alojar el contador y sus elementos de maniobra, con puerta de llave universal y con acceso directo desde la vía pública; en casos excepcionales y debidamente justificados se podrán admitir instalaciones bajo acerado, en trampillón de fundición, situado lo más cerca posible de la fachada del inmueble. En éste caso se requerirá autorización previa de GIAHSA.

Los elementos de protección y maniobra en ambos casos, se reflejarán en el anexo II.

Batería de contadores: En Las unidades independientes de edificación que dispongan de más de 2 suministros, se instalará batería de contadores alojada en locales destinados exclusivamente para este fin, con acceso directo desde el portal de entrada.

Las dimensiones de los armarios y locales de contadores, se regirán por el R.S.D.A. art. 36, y los esquemas de dimensiones y características se recojen en el anexo II.

A solo efecto de control, se deberán instalar contadores totalizadores al inicio de la instalación interior, con las mismas condiciones de accesibilidad del contador único.

En urbanizaciones con redes de distribución privadas que discurran por zonas comunes, se dispondrá obligatoriamente de tantas ubicaciones para alojar contador totalizador y sus llaves de maniobra, como acometidas disponga la urbanización privada.

Artículo 28°.-

Para eliminar las turbulencias que afectan a la precisión de medida de los contadores de $\varnothing \geq 80 \text{ mm.}$, producidas por la presencia en sus inmediaciones de obstáculos hidráulicos (válvulas, reducciones, filtro, antiretornos, etc.) deberá instalarse los contadores tras un tramo recto de longitud $L(\text{mm.}) \geq 5 \times \varnothing (\text{mm.})$ y disponer inmediatamente aguas abajo de otro tramo recto de longitud $L \geq 3 \times \varnothing (\text{mm.})$, todo ello referido a contadores tipo Cosmos (Woltman) o similar.

Para contadores de $\varnothing \leq 50 \text{ mm.}$ de chorro múltiple no se tendrán en cuenta estas prescripciones, es decir, se podrán instalar sin necesidad de tramos rectos.

CAPÍTULO 4. ELEMENTOS A INSTALAR SOBRE LA TUBERIA O ACOMETIDAS.

Artículo 29°.- Piezas especiales.

Dan continuidad a la conducción y permiten cambios de dirección o sección, derivaciones y empalmes con otros elementos.

Se considerará, en las que correspondan, los anclajes necesarios para contrarrestar los esfuerzos que se produzcan.

En tuberías de fibrocemento preexistentes, serán siempre de calderería de acero inoxidable 316 – schedule 10s. (ANSI B 36.10-1970). La unión con el tubo podrá ser con bridas o manguitos de enchufe universal.

En tuberías de polietileno, las piezas especiales podrán ser de fundición dúctil recubiertas de epoxi o acero inoxidable.

Las piezas especiales fabricadas en polietileno requerirán una autorización especial de GIAHSA.

En tuberías de polietileno, con $\varnothing > 200 \text{ mm.}$, como norma general, se instalarán compensadores o dilatadores cada 200 mts.

Artículo 30°.- Válvulas.

1-. Seccionan el paso del agua a través de la conducción y pueden ubicarse para:

- Poder dejar fuera de servicio un tramo de conducción.
- Poder dejar fuera de servicio un sector de la red.
- Poder dejar fuera de servicio una acometida.
- Poder aislar un elemento concreto de la red.
- En los desagües.
- En las ventosas.

2-. La gama de utilización de válvulas es la siguiente:

- Red de distribución.

Diámetro $\geq 250 \text{ mm.}$ válvula de Mariposa.

Diámetro $< 250 \text{ mm.}$ Válvula de Compuerta.

-Tuberías de Acometida.

Diámetro > 2" Válvula de compuerta.

Diámetro ≤ 2" Válvula de bola de latón.

3-. Las especificaciones técnicas de cada tipo de válvula se recogen en el anexo 1.

Para nuevas urbanizaciones, la distancia máxima para un polígono de corte, será de 200 mts.; El número máximo de válvulas a maniobrar será de 4 uds.

Las válvulas de mariposa se ubicarán en arquetas de registro que correspondan en cada caso, en función de su diámetro, y al número de ellas. Se montarán con dos racores embridados de acero inoxidable y un carrete de desmontaje.

Las válvulas de compuerta irán enterradas, con accionamiento de cuadradillo, a través de trampillón de fundición y en el caso de que estén situadas en acerado o en calzada con pavimento no terrizo.

Las válvulas de compuertas irán unidas a la conducción con, al menos, una brida de enchufe universal, disponiendo en el otro extremo de un racord embridado de acero inoxidable o una segunda brida de enchufe universal.

En el caso de tuberías de polietileno, la unión de válvulas con tubería se realizará con portabridas más brida loca.

Las válvulas de acometida irán ubicadas siempre en arqueta con tapa normalizada.

Artículo 31º.- Reductores de presión.

1. La reducción de una presión excesiva en una red de distribución puede efectuarse mediante reductores de presión. Estos son elementos que provocan una pérdida de carga fuerte capaz de absorber el exceso de presión.
2. A la entrada del regulador de presión se colocará un filtro para evitar depósitos en el regulador que dificulten su buen funcionamiento.
3. Se colocarán dos válvulas de aislamiento.

La colocación de reductores de presión será prescrita necesariamente por GIAHSA.

Artículo 32º.- Entrada y salida de aire (Ventosas).

Se instalarán con el fin de facilitar la entrada y salida de aire al vaciar o llenar una tubería. No obstante se procurará que la purga de la red lo sea a través de las acometidas, y solo se colocarán ventosas en los casos debidamente justificados.

Las ventosas se ubicarán en una arqueta de registro de dimensiones variables en función del tipo empleado, e irán provistas de válvula de compuerta de aislamiento. La tapa de la misma dispondrá de orificios para la entrada o salida de aire.

El dimensionamiento de las mismas deberá realizarse en función de las características de la conducción proyectada, condiciones de la red y modelo de ventosa elegido.

Artículo 33°.- Hidrantes.

La situación de los Hidrantes en la red será de acuerdo con la NBE-CPI 96 y C.T.E., en lugares accesibles para camiones de bomberos y debidamente señalizados. Su ubicación será especialmente aprobada por GIAHSA, que seguirá en su caso las indicaciones de los correspondientes servicios de bomberos.

Los hidrantes deben ser DN-100, enterrados o de columna seca, con doble salida tipo Barcelona 70.

Artículo 34°.- Bocas de riego.

Las bocas de riego serán de 40 mm. de diámetro de toma; y salida con racor modelo "Barcelona" con base roscada y accionamiento mediante columna. La derivación de la tubería se realizará mediante pieza en TE de acero inoxidable o collarín de toma.

Estas bocas instaladas en la red de distribución se emplearán exclusivamente para la limpieza de calles, proyectándose para ello las mínimas indispensables.

Para el riego de zonas verdes se dispondrá de derivación con contador independiente, y un calibre máximo de 40 mm. En caso de necesidad de un caudal superior, se sectorizará adecuadamente la zona de riego.

CAPÍTULO 5. PRUEBAS A REALIZAR.

Artículo 35°.-

Todas las conducciones de la red de abastecimiento así como los elementos y acometidas que componen la misma, se probarán a presión y estanqueidad.

La presión y estanqueidad de prueba será la que señala el pliego de prescripciones del MOPU.

GIAHSA indicará para cada caso la presión estática aplicable, dependiente de la ubicación de la red en la Comarca.

La pérdida admisible será de $\sqrt{P/5}$ Kg/cm² en el periodo de prueba que será de 30 minutos (1/2 hora), siendo "P" la presión nominal de la conducción.

Dentro de la pérdida admisible se localizará y eliminará la causa de pérdida de presión de prueba.

CAPÍTULO 6. LIMPIEZA, PUESTA EN SERVICIO Y RECEPCION.

Artículo 36°.- 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 la red se hará por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas.

Se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones del sector en limpieza con la red general. La velocidad de circulación se recomienda que no sobrepase de 1 m/seg.

Según R.D. 140/2003 de 7 de Febrero, en los casos que así lo requieran se realizará una desinfección con introducción de cloro estando la red llena de agua, aislada y con las descargas cerradas. Una vez efectuada la desinfección, se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de 0,5 a 2 mg/l.

Artículo 37º.- Puesta en servicio.

Una vez finalizadas las pruebas, limpieza y desinfección con resultado satisfactorio puede procederse a poner la red en servicio, efectuando el llenado de la misma y facilitándose la salida de aire; cuando éste ya no salga por la boca más alta se habrá completado el llenado de la red. Al cerrar la boca de aire correspondiente, la red alcanzará la presión estática de servicio.

Artículo 38º.- Recepción.

Entre tanto no sean recibidas las redes por GIAHSA el abastecimiento a las propias obras de construcción de viviendas, industrias, etc, únicamente podrán realizarse suministros temporales, provisionales para obra. Antes de la aceptación definitiva de la red se comprobarán todos aquellos elementos accesibles (válvulas, ventosas, hidrantes, arquetas, etc.) para verificar su correcta instalación así como la idoneidad de las arquetas en los cuales están alojados. En ese momento por parte de la Dirección de Obra, se facilitarán los planos definitivos de las redes, preferiblemente en formato digital y debidamente georeferenciados, en los cuales se recojan las modificaciones realizadas.

Para la obtención del Informe Sanitario del Proyecto, y como paso previo a la solicitud de la puesta en servicio de las instalaciones que se construyan, los promotores de las urbanizaciones que tengan entre 500 y 5000 metros de tubería de distribución deberán presentar una memoria técnica que incluya las disposiciones recogidas en el Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad del Agua de Consumo Humano de Andalucía. **(Decreto 70/2009 de 31 de Marzo).**

Una vez comprobados todos los extremos mencionados GIAHSA dará su conformidad a las obras realizadas, y previa recepción municipal, pasará a la prestación del Servicio de Abastecimiento a través de dicha red.

A partir de ese momento, comenzará a contar el plazo de garantía de 1 año; terminado el cual, se recepcionará definitivamente.

DISPOSICION DEROGATORIA. Única.

Se derogan dejándolas sin valor ni efecto alguno, a partir de la entrada en vigor de la presente Ordenanza, cuantas prescripciones estuviesen establecidas y se opongan a la misma.

ANEXO I
MATERIALES A EMPLEAR

TUBERIAS DE FUNDICION NODULAR

Diámetros normalizados por GIAHSA

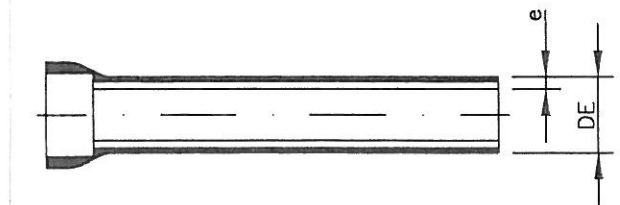
DN:80-100-150-200-250-300-400-500-600-
800-1.000-1.200

Especificaciones

Tubería de fundición nodular, fabricada según Norma ISO 2531, revestida interiormente con mortero de cemento s/norma ISO 4179, o poliuretano y tratamiento exterior de cincado y pintura bituminosa según ISO 8179

Longitud útil de la tubería = 6 m.

Diámetro nominal DN	DE	e (mortero) Normal
	mm	mm
80	98	3
100	118	
150	170	
200	222	
250	274	
300	326	5
350	378	
400	429	
500	532	
600	635	
700	738	6
800	842	
900	945	
1000	1048	
1200	1255	



Selección de la tubería

Para los diámetros comprendidos entre D 80 y 600 mm., inclusive, deberá adaptarse la tubería con un espesor de pared, correspondiente a $K = 7$. Para diámetros superiores deberá definirse en cada caso el espesor de pared a adoptar.

Tipo de junta: Automática flexible. Norma de aplicación para los aros de goma: ISO 4633.

Esta junta une tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se consigue por la compresión de un anillo de goma labiado, para que la presión interior del agua, favorezca la compresión.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento para el anillo de goma y el extremo liso debe estar achaflanado.

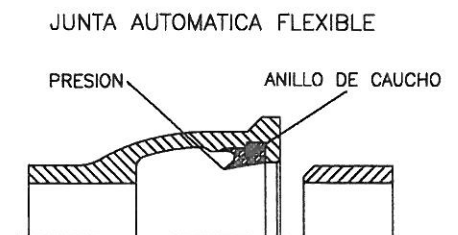
Presión de prueba

Las máximas presiones admitidas por los tubos de fundición dúctil dependen:

- del espesor de pared, es decir, el valor del coeficiente K
- y pueden variar en función del DN de la canalización.

Estas presiones vienen indicadas en la tabla adjunta.

Diámetro Nominal DN	Presión de prueba en fábrica de los tubos cuyo espesor de pared de función corresponde a		
	K=7	K=8	K=9
	bar	bar	bar
60 a 300	-	-	60
350 a 500	-	-	50
600	-	40	50
700	-	40	40
900 a 1000	32	40	40
1100 a 1200	25	32	40



Desviación en las juntas

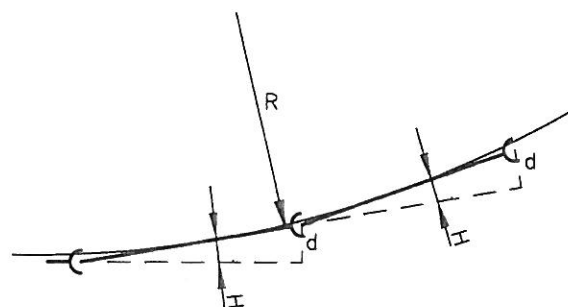
Las desviaciones angulares en las juntas de los tubos permiten la realización de curvas de gran radio.

Según el D.N. la desviación angular máxima de cada junta puede alcanzar el valor indicado en la tabla.

Asimismo en la misma tabla se indican los valores del radio de círculo realizable con tubos desviados, así como la longitud derivada en su extremo en función de un ángulo de desviación máximo.

Diám. nominal DN	100 a 150	200 a 300	350 a 500	600 a 700	800 a 1800
Desviación máxima	5°	4°	3°	2°	1° 30'

DN	(Ø)	(R)	DN
50	5°	68 m	52 cm
80	4,5°	76 m	47 cm
100	3,8°	90 m	40 cm
150	3,5°	100 m	36 cm
200	3,2°	110 m	33 cm
250	2,8°	120 m	29 cm
300	2,5°	140 m	26 cm
350	2,3°	150 m	25 cm
400	2,2°	160 m	23 cm
500	1,8°	190 m	18 cm
600	1,5°	230 m	15 cm



Achafanado de los tubos en el extremo macho

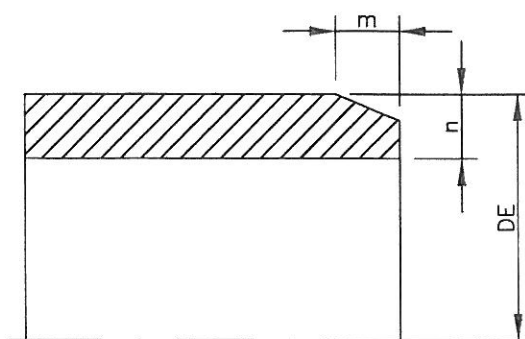
La tubería de fundición deberá tener las dimensiones de chaflán que figuran en el cuadro adjunto.

En el caso de corte de los tubos, *es indispensable* restablecer el chaflán para facilitar el montaje de la junta automática y evitar cualquier daño en el anillo de elastómero que podría originar la no estanquidad de la misma.

Se recomienda hacer desaparecer todo resto de rebarba después de efectuar el corte.

La geometría del chaflán corresponderá a las dimensiones de la tabla adjunta.

Diámetro nominal DN	DE	m	n
	mm	mm	mm
80	98	9	3
100	118	9	3
150	170	9	3
200	222	9	3
250	274	9	3
300	326	9	3
350	378	9	3
400	429	9	3
450	480	9	3
500	532	9	3
600	635	9	3
700	738	15	5
800	842	15	5
900	945	15	5
1000	1048	15	5
1100	1151	15	5
1200	1255	15	5



TUBERIAS DE POLIETILENO

Diámetros normalizados por GIAHSA.

Øext. 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 160.

Øint. 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 3 1/2", 5".

Especificaciones.

Los tipos y características de las tuberías de polietileno serán los siguientes:

a) En redes de distribución:

Hasta Ø 200 mm, tipo PE-100 Alta densidad 10 Atm.

En barras de 6 o 12 mts.

El diámetro mínimo a instalar será de 75 mm.

b) En acometidas de abastecimiento:

Hasta Ø 63 mm tipo PE-32 o PE. 40 baja densidad de 10 Atm.

Marca de calidad.

Las tuberías de polietileno deben cumplir los requisitos establecidos en la norma UNE-53.131 (medidas y características) y 53.133 (métodos de ensayo) y deberán estar en posesión de la Marca de calidad homologada por AENOR. Asimismo deberán aportar el correspondiente certificado de idoneidad, según R.D. 140/2003, para el Servicio Andaluz de Salud.

Tipos de Unión.

a) Unión mediante accesorios electrosoldables.

Los accesorios a utilizar habrán de cumplir las prescripciones exigidas para estos elementos y la unión se efectuará con máquinas de soldadura automáticas universales, con trazabilidad y provistas de lápiz óptico para lectura de código de barras del accesorio. La utilización de este tipo de máquinas la realizará operarios cualificados para ello. Los accesorios electrosoldables serán tipo PE-100 y con el mismo SDR de la tubería a soldar. Todos deben llevar impreso los datos de voltaje, tiempo de fusión y tiempo de enfriamiento. El voltaje exigido será de 39,5 – 40 voltios. La resistencia del accesorio debe ser de cobre y este estará protegido por polietileno, por ello el interior será liso. El diámetro homologado de las bornas es de 4 mm.

Los accesorios de polietileno sin resistencia, serán del tipo inyectado. No se admiten los collarines electrosoldables.

b) Unión mediante soldadura a tope.

La utilización de este sistema solo se permitirá cuando los materiales a unir sean compatibles para su soldadura y en tuberías del mismo espesor de pared. Las máquinas de soldadura empleadas deben disponer de certificado de calibración y revisión anual. La utilización de este tipo de máquinas debe ser usada por operarios cualificados.

c) Unión mediante accesorios mecánicos.

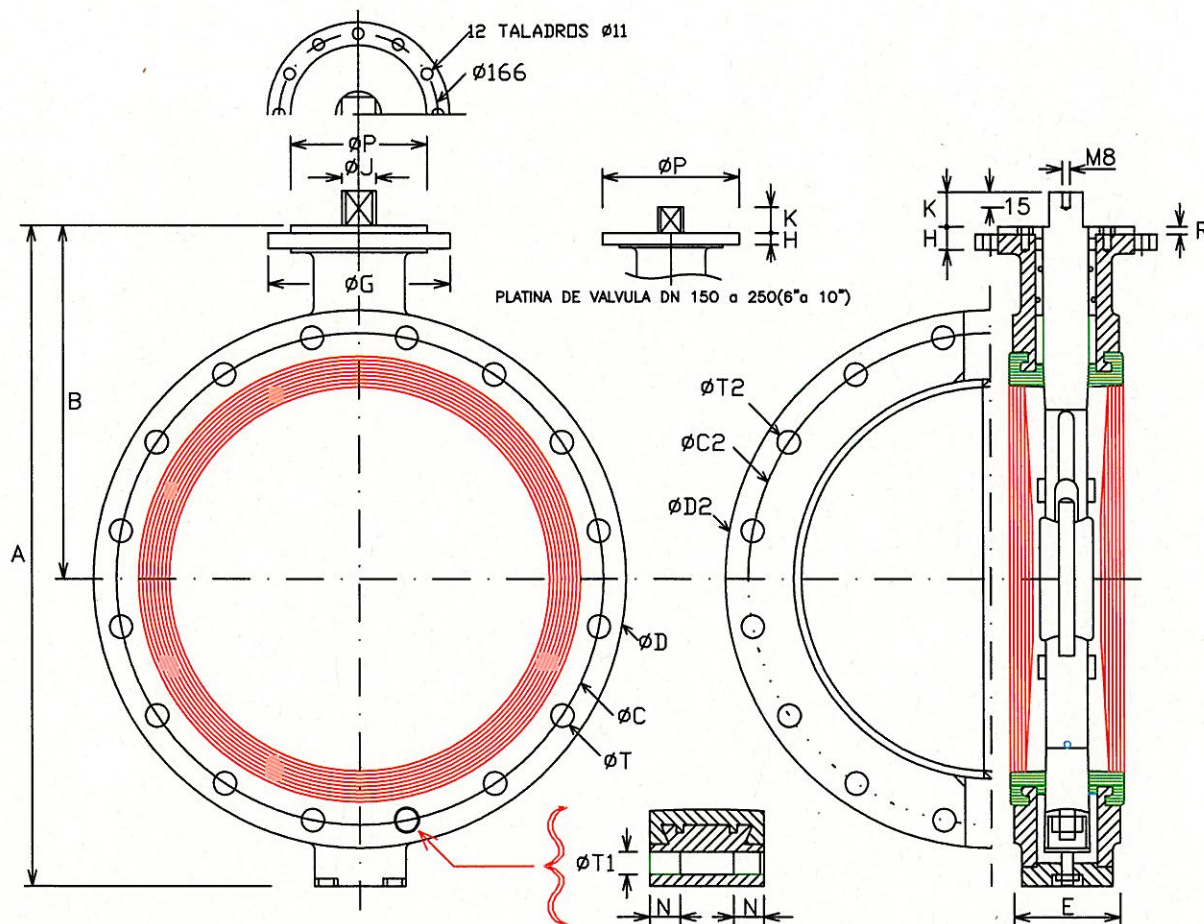
Los accesorios mecánicos solo se utilizarán en tuberías de baja densidad tipo PE-32 o PE-40. Estos serán de latón estampado o fundición dúctil con tratamiento anticorrosivo.

VALVULA DE MARIPOSA

CAMPO DE APLICACION : $\varnothing \geq 250$ mm. // En $\varnothing 250$ se admite tipo Wafer.

ESPECIFICACIONES :

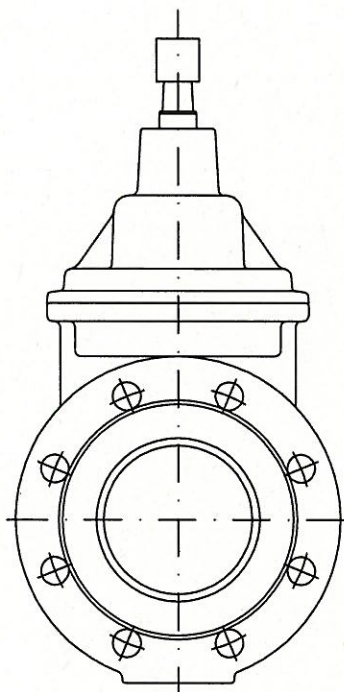
Cuerpo :	Acero al Carbono ASTM-A-216 WCB.
Mariposa :	Acero inoxidable martensítico AISI 420.
Eje :	Acero inoxidable martensítico AISI 420.
Anillo :	Etileno propileno (xA) EPDM.
Desmultiplicador :	De par adecuado, sumergible, con señalización visual, y posibilidad de motorización.
Presión estanqueidad :	10 a 15 Kg/cm ² .
Presión de trabajo :	16 Atm. (PN-16)
Taladros de bridas :	Según DIN 2533 PN-16.
Tornillos :	Inoxidable.



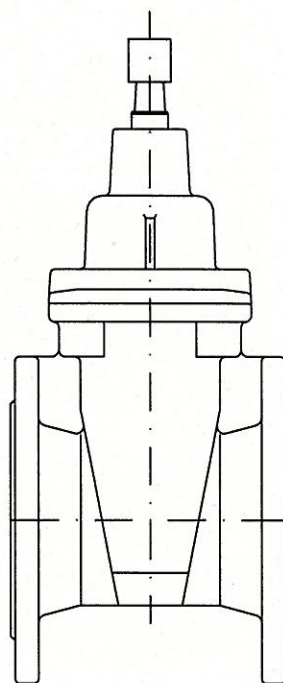
VALVULA DE COMPUERTA

CAMPO DE APLICACION : $\varnothing < 250$ mm.

ESPECIFICACIONES :	Cuerpo y tapa :	Fundición nodular con protección interior y exterior Epoxi.
	Compuerta :	Fundición nodular recubierto con EPDM.
	Eje :	Acero inoxidable pulido AISI 420.
	Tuerca :	Unión compuerta/eje : Latón.
	Cierre empaquet. sup. :	Mediante doble junta tórica.
	Comp. de válvula :	Con guías longitudinales.
	Presión de trabajo :	16 Atm. (PN-16).
	Longitud :	Según DIN 3202 Fs.
	Taladros de bridas :	Según DIN 2533 PN-16.
	Tornillos :	Acero inoxidable o acero embutido, protegido mediante sellado.
	Accionamiento :	Cuadradillo.



LATERAL



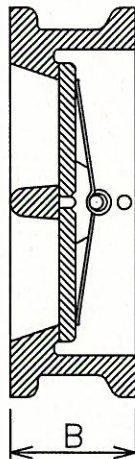
ALZADO

VALVULA DE RETENCION

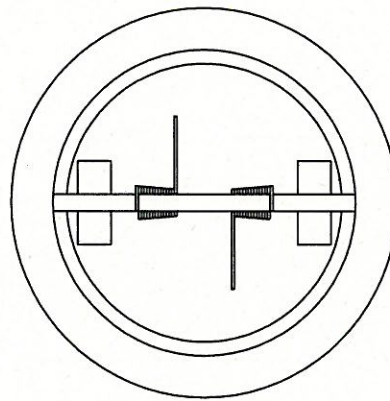
CAMPO DE APLICACION : $\varnothing \geq 50 \text{ mm.} / \leq 600 \text{ mm.}$

ESPECIFICACIONES :

Cuerpo :	Fundición nodular.
Platos :	Bronce - Aluminio.
Ejes, resortes y frenos :	Acero Inoxidable AISI 304.
Asiento :	Elastomero (Nitrilo de alto contenido).
Tipo conexión :	Cara plana.
Presión de trabajo :	16 Atm. (PN-16).



SECCION

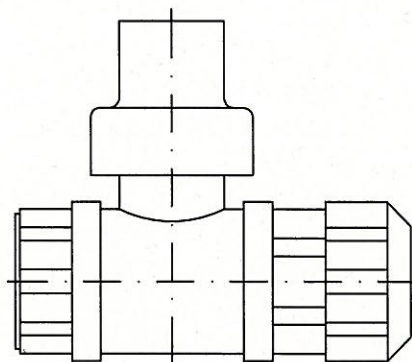


ALZADO

VALVULA DE ACOMETIDA

CAMPO DE APLICACION : Enterradas en acometidas $\varnothing < 60$ mm. (contador interior).

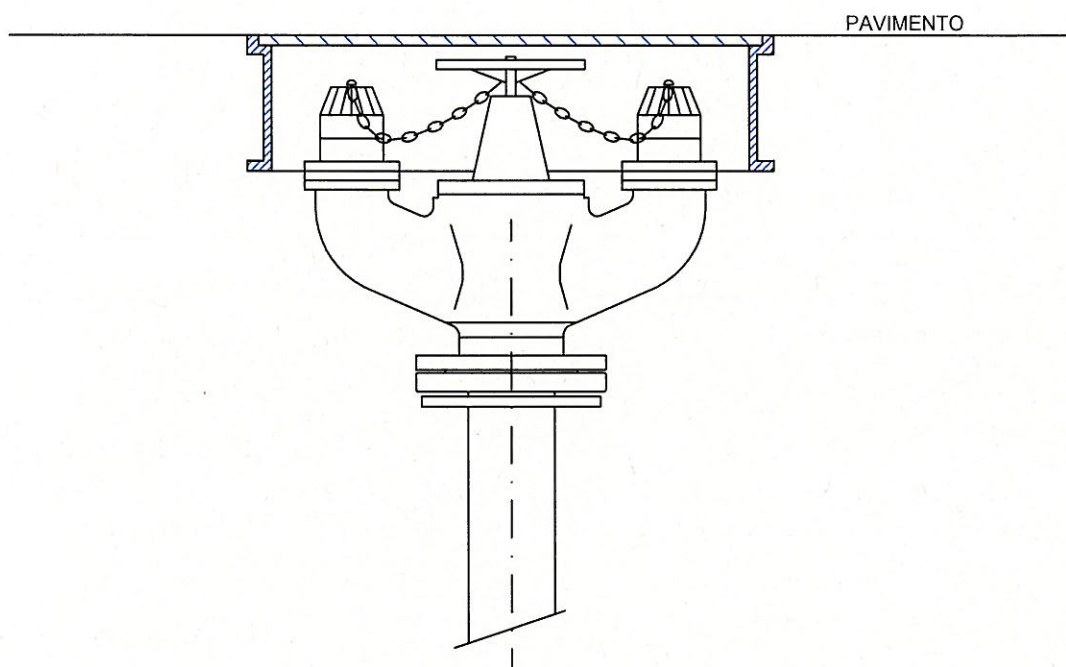
ESPECIFICACIONES :	Cuerpo :	Latón.
	Vástago maniobra :	Latón DIN 17660 Ms58-ASTM 124(2).
	Manilla maniobra :	Cuadrado / Antifraude.
	Tuerca Prensaestopa :	Latón DIN 17660 Ms58-ASTM 124(2).
	Esfera :	Bronce DIN RG-5-ASTM B-62
	Presión de trabajo :	16 Atm. (PN-16).



HIDRANTE ENTERRADO DOBLE SALIDA DE COLUMNA SECA

ESPECIFICACIONES :

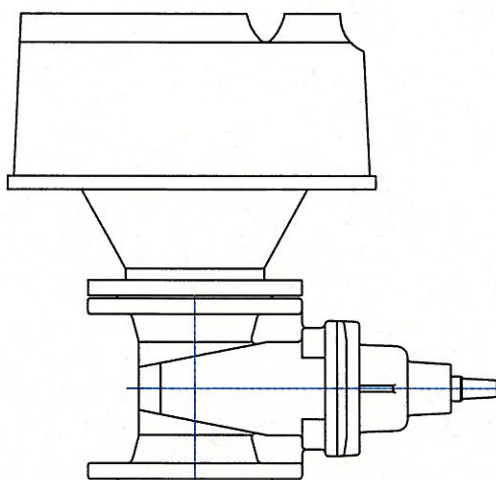
Cuerpo, acoplamiento y tapa :	GGG-50 (nodular).
Bridas :	DN-100, PN-16 según DIN 2533.
Cierre :	GGG-50 + E.P.D.M.
Retén, juntas :	E.P.D.M.
Racor Barcelona 70 :	Aluminio estampado UNE 23400.
Arqueta :	GGG-50 (nodular).
Tapa :	GGG-50 (nodular).
Aplicación pintura Epoxi rojo RAL-3000	



VENTOSA TRIFUNCIONAL

ESPECIFICACIONES :

Cuerpo: GGG42.
Tapa : GGG42.
Juntas : Goma EPDM.
Tornillería : Acero Inoxidable.
Volante comprobador : Nylon.
Boya : Acero + EPDM.
Cesta : Acero Inoxidable.
Cubierta de protección : GG25.
Disco de cierre : Polipropileno.



COLLARINES DE TOMA

ESPECIFICACIONES :

Cuerpo: Fundición Dúctil o Fundición Nodular

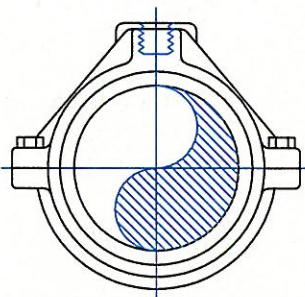
Tipo : Con toma en carga y sin toma en carga.

Abrazadera : Acero inoxidable resistente a la corrosión y a los ácidos
1,5 mm. de espesor y anchura de 40 y 60 mm. según DN.

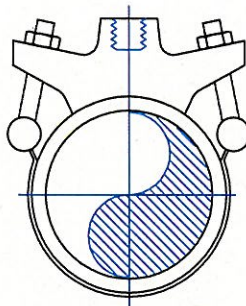
Tornillería: AISI 304.

Junta del cuerpo: Goma EPDM.

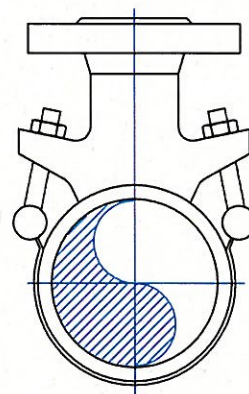
Junta de la banda: Goma EPDM shore 65°.



COLLARIN DE TOMA
PARA TUBERIAS
DE POLIETILENO Y PVC



COLLARIN DE TOMA
ROSCADO



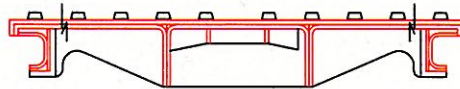
COLLARIN DE TOMA
CON BRIDA

MARCO Y TAPA DE REGISTRO

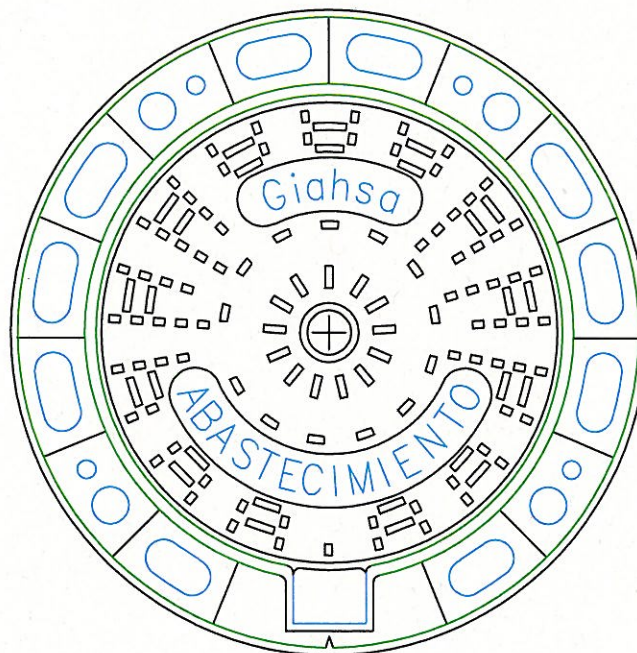
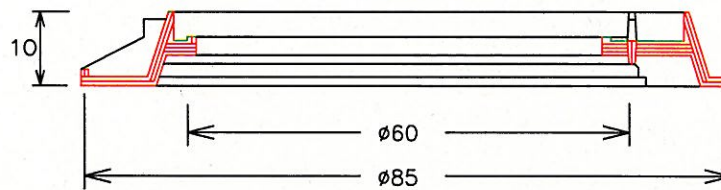
ESPECIFICACIONES :

Boca de paso: Ø600 mm.
Material: Fundición Dúctil.
Carga: 40 Tn.
Ubicación: Calzadas, aceras, y zonas verdes.
Fijación a la arqueta: Mediante 4 spits Ø12.
Norma de Aplicación: EN 124, UNE 41300-41301.
Tipo: D400
Certificado NF.

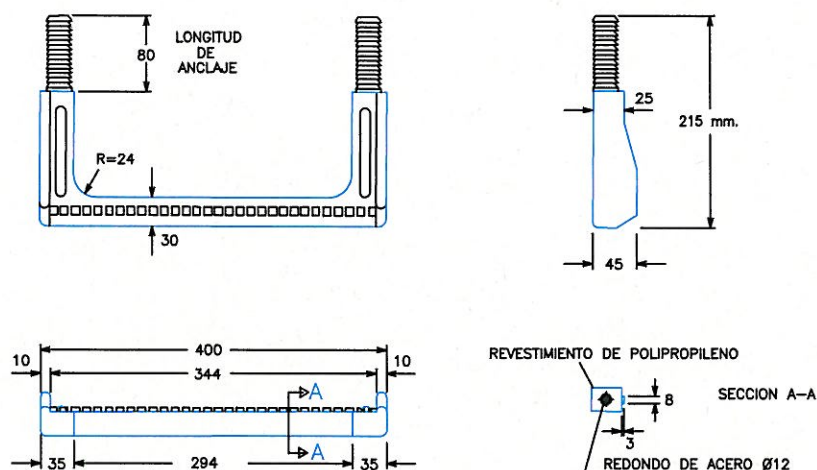
TAPA



MARCO



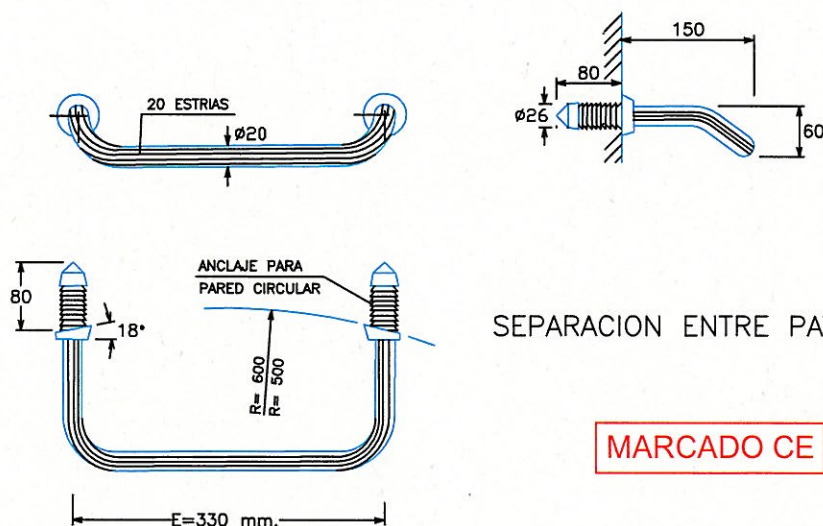
PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



SEPARACION ENTRE PATES ≤ 300 mm.

LOS PATES UTILIZADOS ESTARAN FORMADOS POR UNA VARILLA DE ACERO CORRUGADO DE 12 mm. DE ESPESOR RECUBIERTA CON POLIPROPILENO DE COLOR NARANJA. SE DISPONDRAN ALINEADOS EN VERTICAL, FORMANDO UNA ESCALA CONTINUA, SIENDO LA SEPARACION ENTRE ELLOS DE 30 cm.

PATE DE ALUMINIO ANODIZADO CON TACO DE POLIPROPILENO



SEPARACION ENTRE PATES ≤ 300 mm.

MARCADO CE

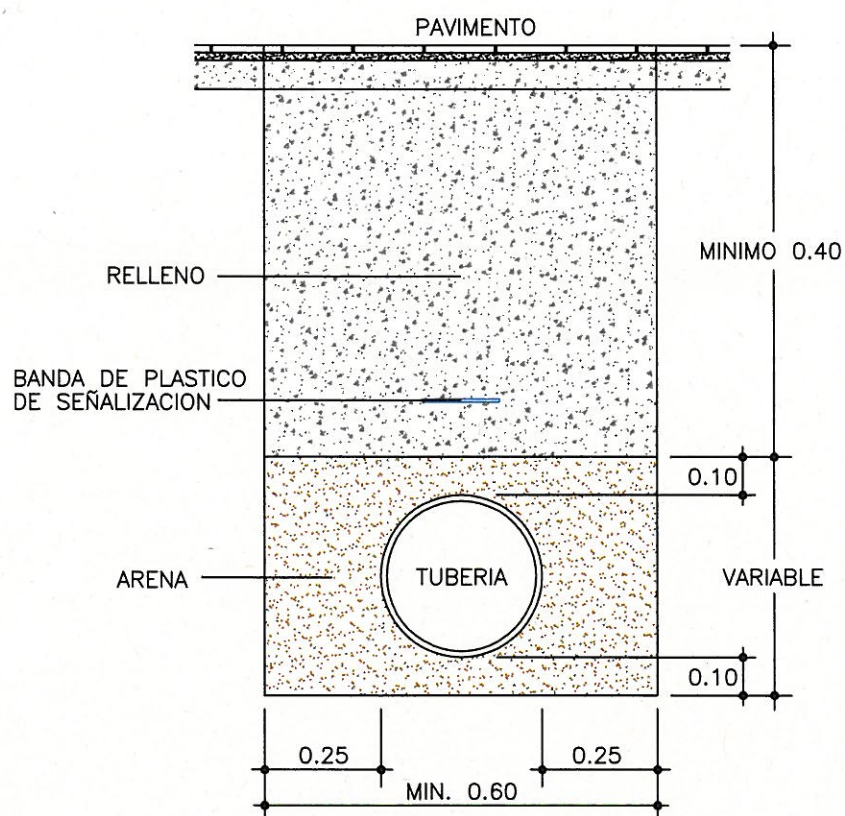
* LA DISTANCIA MAXIMA DESDE EL ACCESO AL POZO O ARQUETA DE REGISTRO HASTA EL PRIMER PATE COLOCADO, SERA DE 0.50 MTS.

MONTAJE DEL PATE DE POLIPROPILENO O ALUMINIO

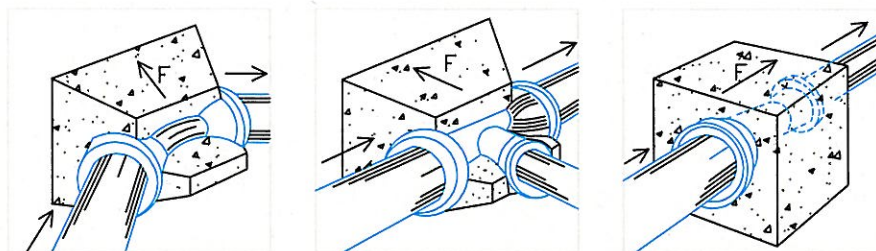
- A) EJECUTAR TALADRO Ø25x80 mm.
 - B) INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTILIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO.
- EMPOTRAMIENTO MINIMO 80 mm.

ANEXO II
DETALLES CONSTRUCTIVOS

ZANJA TIPO

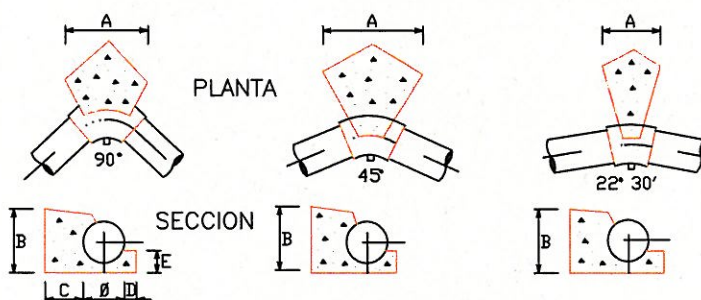


EJECUCION DE LOS ANCLAJES HORIZONTALES EN TUBERIAS



LOS VALORES DE LAS FUERZAS DE EMPUJE PARA UNA PRESION DE PRUEBA DE 1 bar SE INDICAN EN LA TABLA SIGUIENTE:

DN	Empuje F en DN				
	Tes y bridas ciegas	Codo 1/4	Codo 1/8	Codo 1/16	Codo 1/32
60	47	66	36	18	9
65	53	75	40	21	10
80	75	107	58	29	15
100	109	155	84	43	21
125	163	230	125	63	32
150	227	321	174	89	44
200	387	547	296	151	76
250	590	834	451	230	116
300	835	1180	639	326	164
350	1122	—	859	438	220
400	1445	—	1106	564	283
450	1809	—	1385	706	355
500	2223	—	1701	867	436
600	3167	—	2324	1236	621
700	4278	—	3274	1669	839
800	5568	—	4262	2173	1092
900	7014	—	5368	2737	1375
1000	8626	—	6602	3366	1691
1100	10405	—	7964	4060	2040
1200	12370	—	9468	4827	2425
1400	16787	—	12848	6550	3291
1500	19236	—	14723	7506	3771
1600	21851	—	16724	8526	4284
1800	27612	—	21133	10773	5413

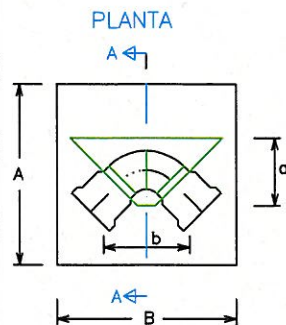


DIMENSIONES DE CONTRARRESTOS (PRESION DE LA RED 6 Kg/cm ²)						
	0	100	150	200	250	300
CODO 90°	A	0,25	0,40	0,60	0,70	0,80
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25
CODO 45°	A	0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25
CODO 22° 30'	A	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25

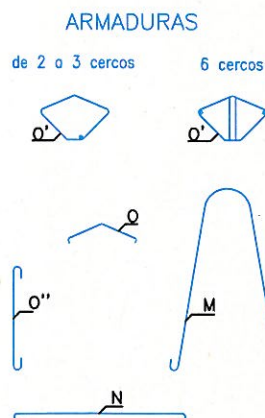
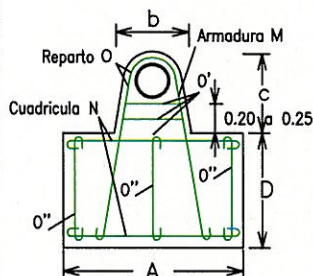
TENSION TRANSMITIDA AL TERRENO 1.5 Kg/cm²
TODAS LAS UNIONES QUEDARAN LIBRES
EL HORMIGON PARA CONTRARRESTOS SERA H-150

EJECUCION DE LOS ANCLAJES VERTICALES EN TUBERIAS

Codos de 45° y 22°



SECCION A-A

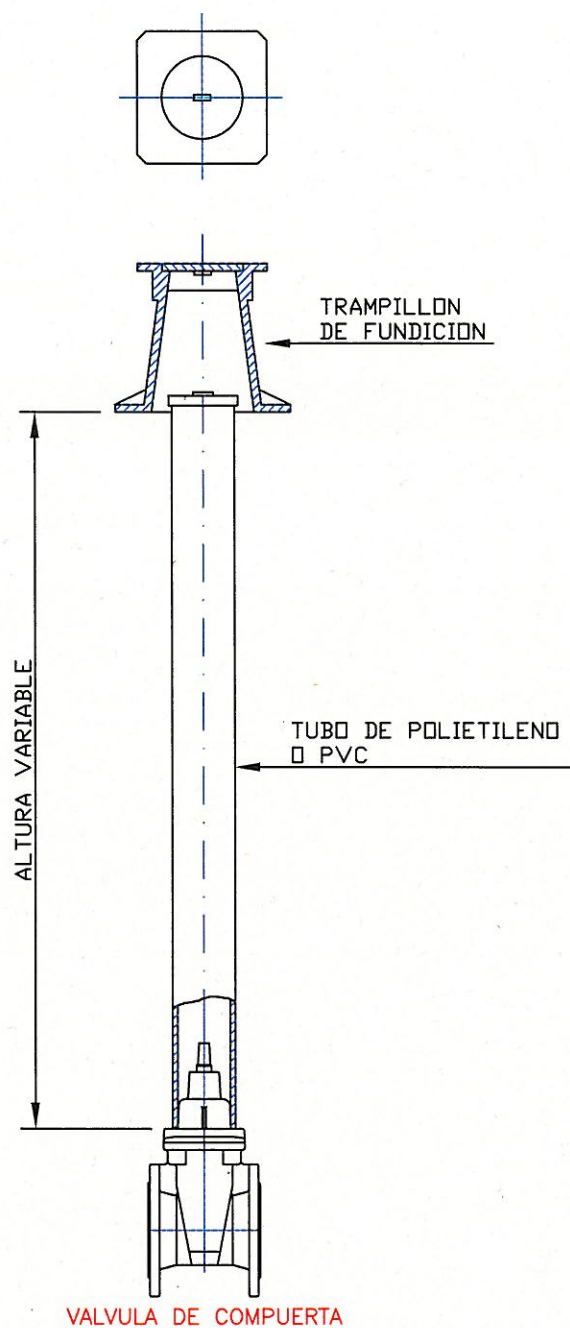


Presion 15 Atmosferas												
Ø (mm.)	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
DIMENSIONES en mts.	a	0.18	0.20	0.23	0.26	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60
	b	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.54
	c	0.34	0.37	0.40	0.43	0.47	0.53	0.59	0.66	0.73	0.78	0.84
	A	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.30	1.40	1.50
	B	0.60	0.70	0.75	0.85	1.10	1.30	1.50	1.65	1.80	1.95	2.10
	D	0.52	0.57	0.70	0.80	0.95	1.10	1.15	1.25	1.40	1.50	1.60
ARMADURAS Ø en mm.	M	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	3Ø12	3Ø14	4Ø14	4Ø16	4Ø18	4Ø20	5Ø20
	N	#Ø8 a 0.15	#Ø8 a 0.15	#Ø8 a 0.15	#Ø8 a 0.20	#Ø10 a 0.20	#Ø12 a 0.20	#Ø12 a 0.20	#Ø14 a 0.20	#Ø14 a 0.20	#Ø16 a 0.20	#Ø16 a 0.20
	O	2Ø8	3Ø8	3Ø8	4Ø10	5Ø10	6Ø10	7Ø12	8Ø14	8Ø16	9Ø16	10Ø18
	O'	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø10	2Ø10	2Ø10	3Ø12	3Ø14	3Ø16	3Ø16	6Ø18
	O''	8Ø8	8Ø8	8Ø8	10Ø10	12Ø10	13Ø10	17Ø12	18Ø14	20Ø16	21Ø16	23Ø18
	O'''	8Ø8	8Ø8	8Ø8	10Ø10	12Ø10	13Ø10	17Ø12	18Ø14	20Ø16	21Ø16	23Ø18
EXCAVACION (m3)		0,125	0,200	0,315	0,476	0,836	1,287	1,862	2,743	4,085	5,260	6,681
HORMIGON (m3)		0,135	0,213	0,333	0,501	0,871	1,341	1,811	2,591	3,437	4,305	5,312
HIERRO (Kg.)		8,8	10,7	12,2	22,6	33,0	58,8	60,4	129,3	178,3	227,4	320,7

Codos de 90° y TES, poniendo el anclaje
definido por el Ø de la derivación

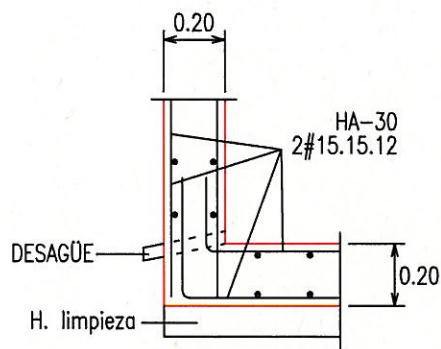
Presion 15 Atmosferas												
Ø (mm.)	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
DIMENSIONES en mm.	a	0.18	0.20	0.23	0.26	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60
	b	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.54
	c	0.34	0.37	0.40	0.43	0.47	0.53	0.59	0.66	0.73	0.78	0.84
	A	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.15	1.30	1.45	1.60	1.75	1.90
	B	0.75	0.80	0.90	1.05	1.45	1.65	1.85	2.05	2.25	2.45	2.65
	D	0.60	0.69	0.75	0.87	0.98	1.26	1.37	1.57	1.68	1.80	1.92
ARMADURAS Ø en mm.	M	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	3Ø12	3Ø14	4Ø14	4Ø16	4Ø18	4Ø20	5Ø20
	N	#Ø8 a 0.15	#Ø10 a 0.20	#Ø10 a 0.20	#Ø12 a 0.20	#Ø12 a 0.20	#Ø14 a 0.20	#Ø14 a 0.20	#Ø16 a 0.20	#Ø16 a 0.20	#Ø18 a 0.20	#Ø20 a 0.20
	O	2Ø8	3Ø8	3Ø10	4Ø12	5Ø12	6Ø14	7Ø14	8Ø16	8Ø16	9Ø18	10Ø18
	O'	2Ø8	2Ø10	2Ø10	2Ø12	2Ø12	2Ø14	3Ø14	3Ø16	3Ø16	3Ø18	6Ø18
	O''	8Ø8	10Ø10	10Ø10	12Ø12	16Ø12	17Ø14	17Ø12	22Ø16	24Ø16	25Ø18	29Ø18
	O'''	8Ø8	10Ø10	10Ø10	12Ø12	16Ø12	17Ø14	17Ø12	22Ø16	24Ø16	25Ø18	29Ø18
EXCAVACION (m3)		0.282	0.386	0.526	0.822	1.764	2.938	4.29	6.007	7.915	10.146	12.73
HORMIGON (m3)		0.292	0.399	0.554	0.847	1.496	2.445	3.375	4.784	6.209	7.928	9.939
HIERRO (Kg.)		10.9	19.2	23.8	41.6	64.5	114.6	147.6	240.6	292	404.5	529.7

ARQUETA DE REGISTRO PARA VALVULA DE COMPUERTA

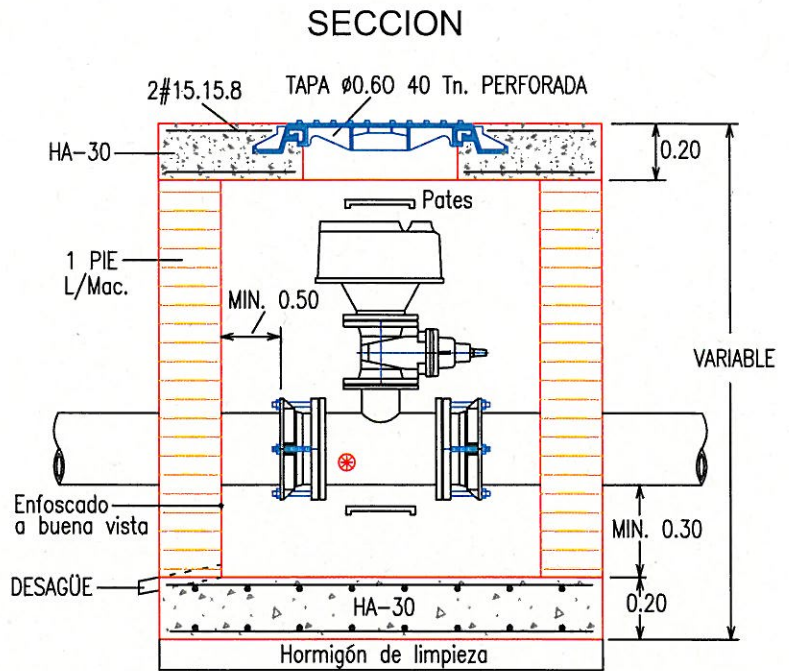


ARQUETA DE REGISTRO PARA VENTOSA

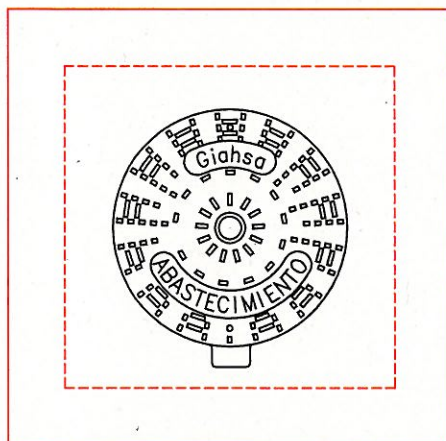
⊗ Piezas de derivación adecuadas al tipo de material de la tubería existente.



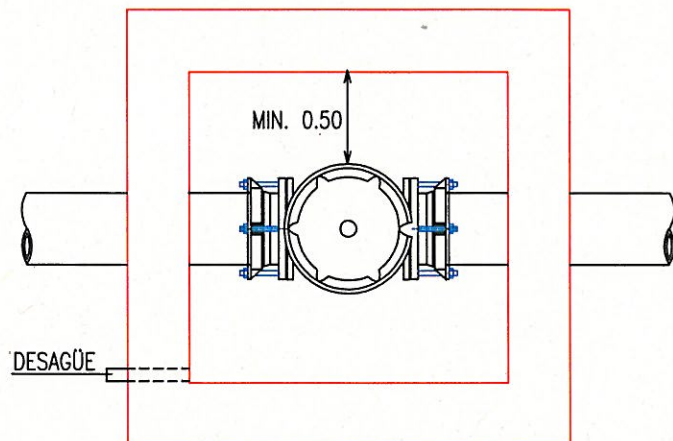
ARQUETA DE HORMIGÓN



ARQUETA DE LADRILLO

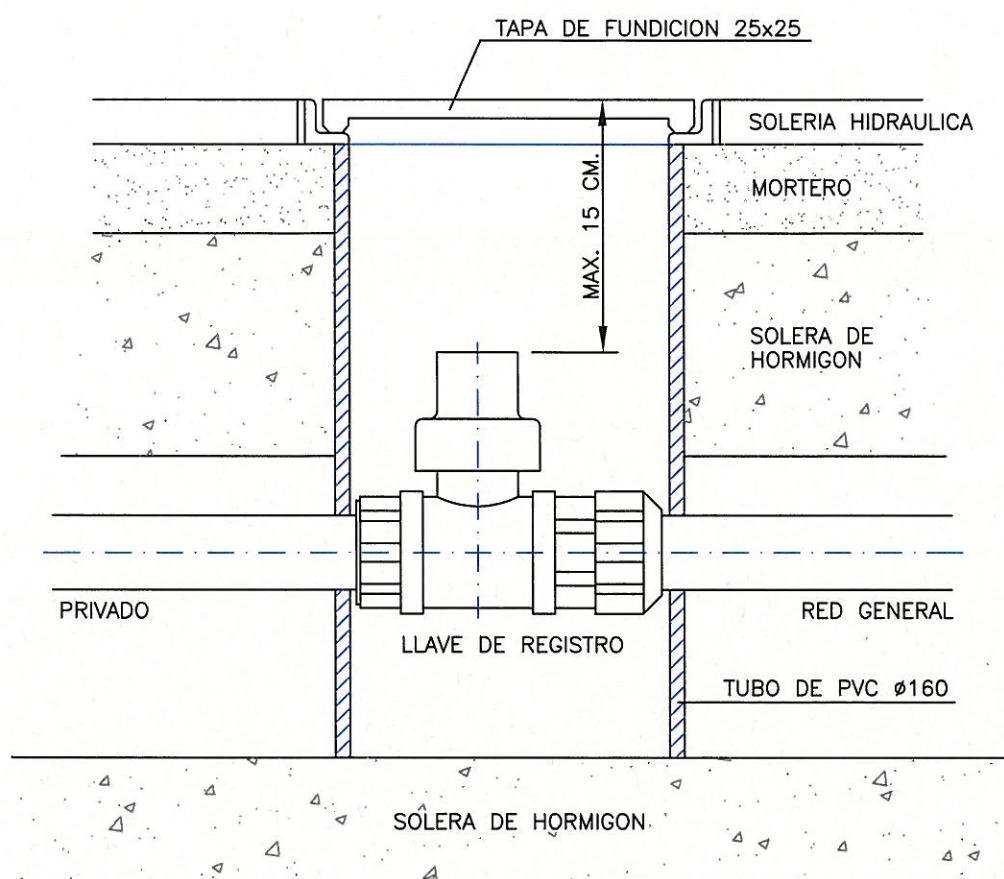


PLANTA



PLANTA

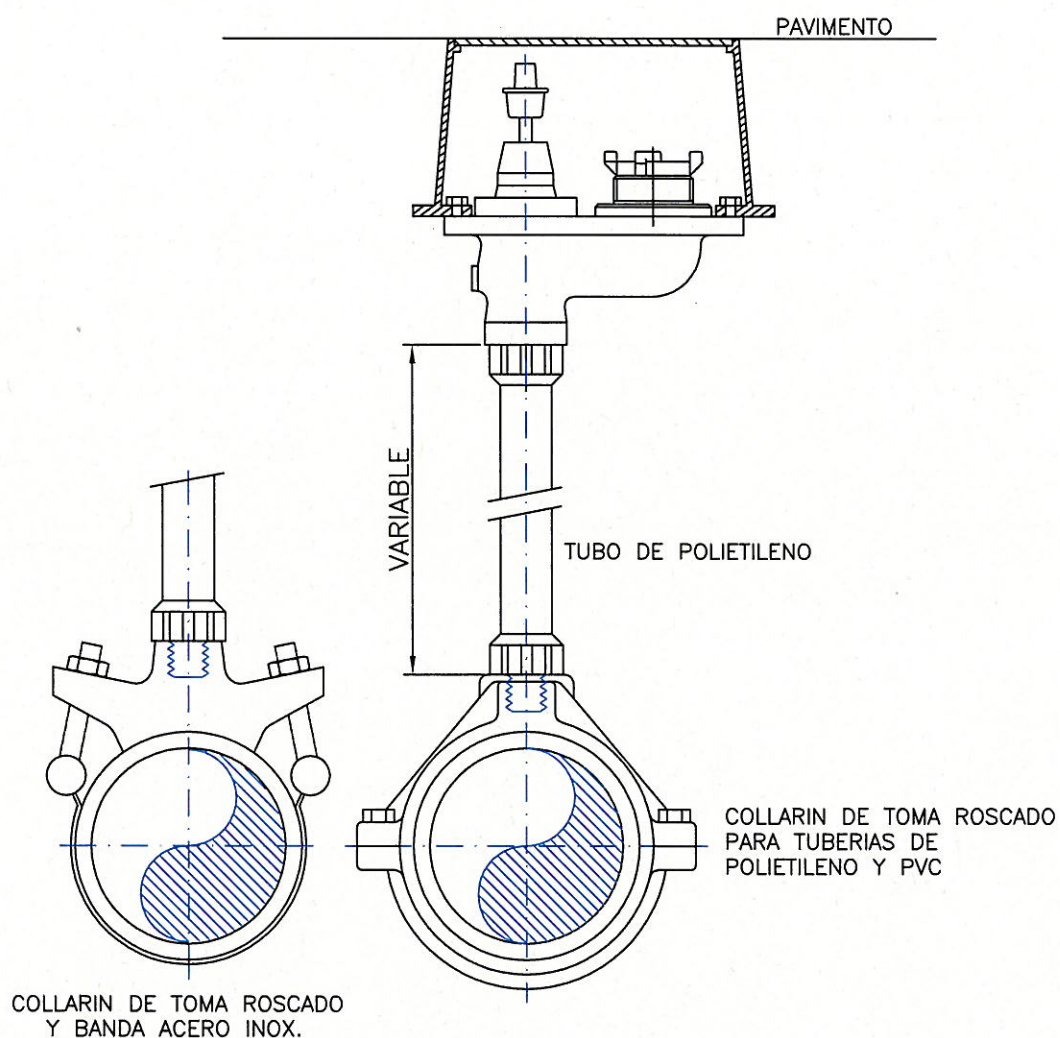
ARQUETA DE REGISTRO PARA ACOMETIDA



BOCA DE RIEGO

ESPECIFICACIONES :

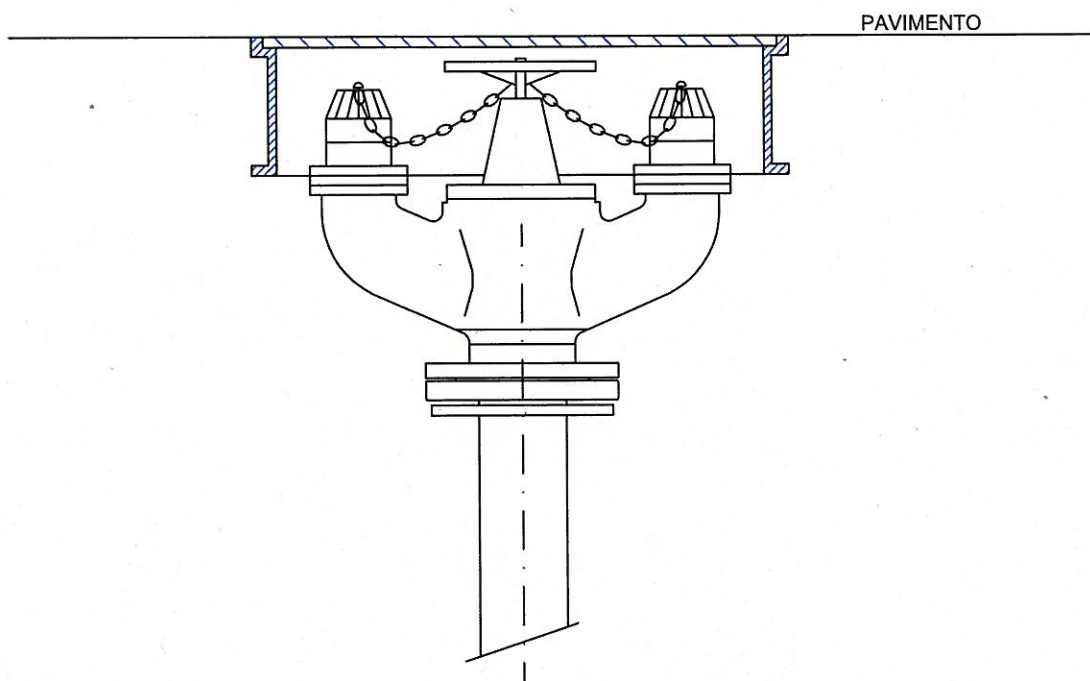
Cuerpo : GGG-50 (nodular) DIN 1693.
Conexión : 1 1/2" Gas según norma DIN 2999.
Conexión salida : Racor tipo Barcelona 45.



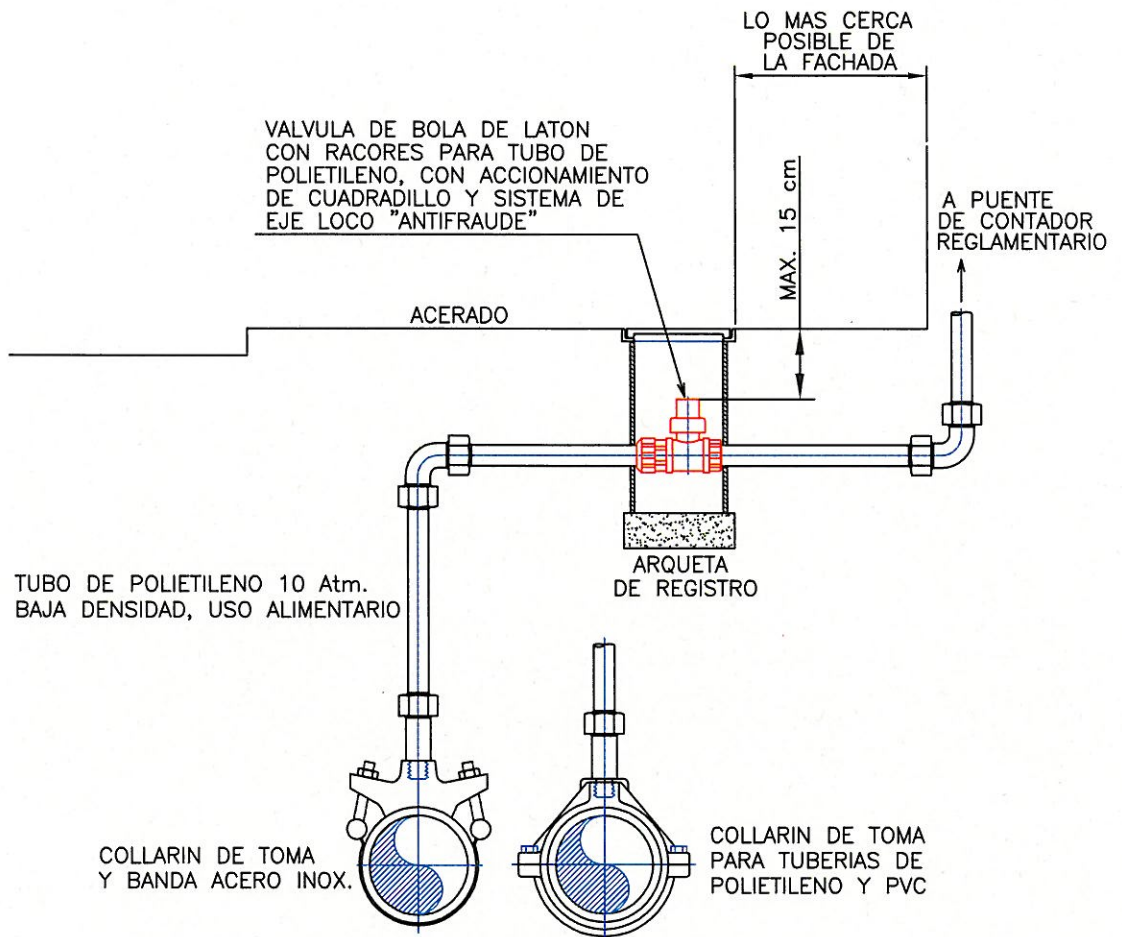
HIDRANTE ENTERRADO DOBLE SALIDA DE COLUMNA SECA

ESPECIFICACIONES :

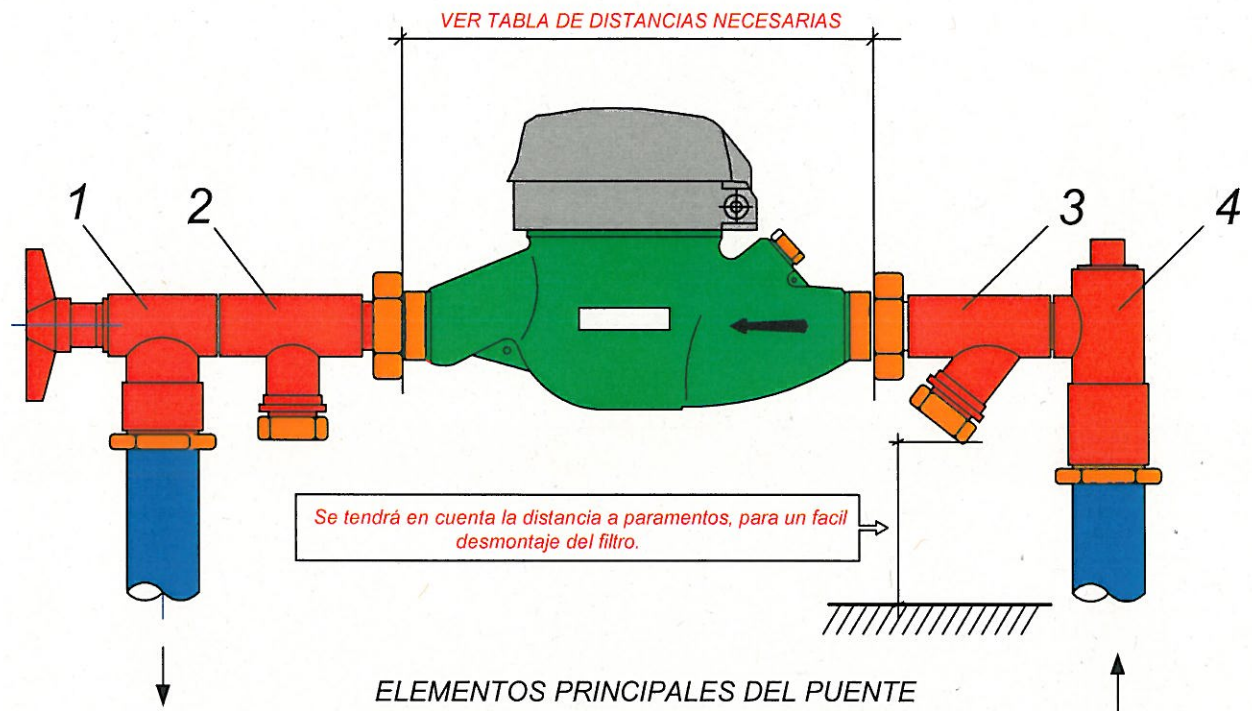
Cuerpo, acoplamiento y tapa :	GGG-50 (nodular).
Bridas :	DN-100, PN-16 según DIN 2533.
Cierre :	GGG-50 + E.P.D.M.
Retén, juntas :	E.P.D.M.
Racor Barcelona 70 :	Aluminio estampado UNE 23400.
Arqueta :	GGG-50 (nodular).
Tapa :	GGG-50 (nodular).
Aplicación pintura Epoxi rojo RAL-3000	



ACOMETIDA



PUENTE DE CONTADOR



ELEMENTOS PRINCIPALES DEL PUENTE

- 1- VALVULA DE SALIDA CON RETENCION
- 2- TE DE PURGA Y COMPROBACION
- 3- FILTRO EN "Y".
- 4- VALVULA DE ENTRADA

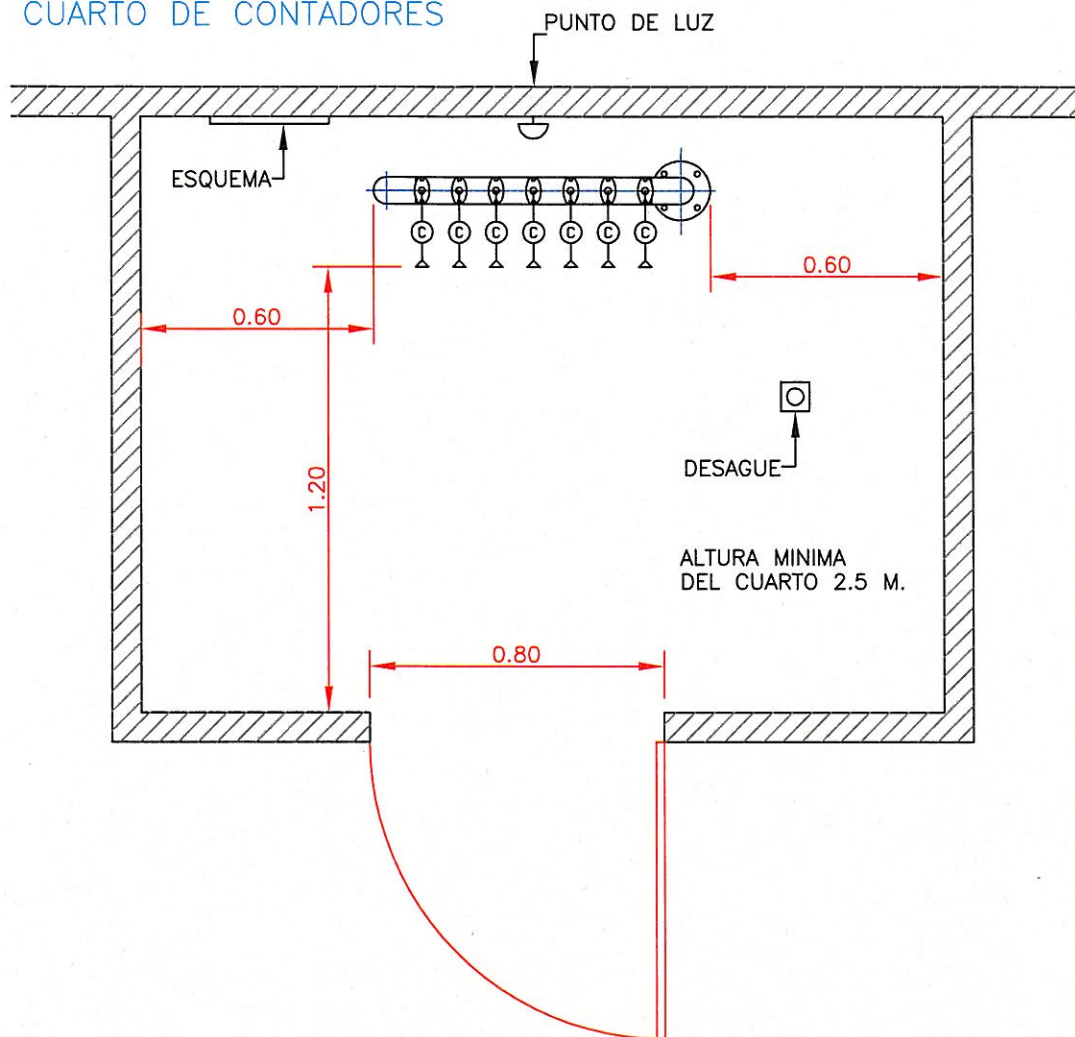
TABLA DE DISTANCIAS NECESARIAS PARA PODER SER INSTALADOS LOS CONTADORES EN PUENTES NORMALIZADOS.
(LOS PUENTES DEBEN INCLUIR LOS CORRESPONDIENTES RACORES)
(MEDIDAS VALIDAS PARA CONTADORES IBERCONTA Y TAVIRA)

CONTADOR DE 13 mm.	115 mm.
CONTADOR DE 15 (CUELLO CORTO).....	115 mm.
CONTADOR DE 20. (CUELLO CORTO).....	115 mm.
CONTADOR DE 15 mm.(CUELLO LARGO).....	190 mm.
CONTADOR DE 20 mm.(CUELLO LARGO)	190 mm.
CONTADOR DE 25 mm.	270 mm.
CONTADOR DE 30 mm.	270 mm.
CONTADOR DE 40 mm.	310 mm.

NOTA : EL PUENTE DE CONTADOR SE MONTARA CON RACORES,
LISTO PARA MONTAR EL CONTADOR.

ARMARIOS Y LOCALES PARA CONTADORES

CUARTO DE CONTADORES



ARMARIO DE CONTADORES

