



Conexiones domiciliarias de alcantarillado y accesorios

Hay tres alternativas que se pueden considerar según el Reglamento Técnico de Diseño para Conexiones Domiciliarias (del cual se ha extraído todos los gráficos de este capítulo), que deberán realizarse bajo control municipal:

9.1 Alternativa “A”

Es el caso más común en nuestro medio, en el cual el colector público es existente y se procede a efectuar una conexión de la última cámara de inspección del inmueble con la tubería de servicio público, a través de la acometida que tiene un alineamiento con una deflexión de 45° con la línea de la edificación. Para éste efecto se realiza una perforación de diámetro similar al tubo de la acometida y, luego se procede a la unión de ambas tuberías, en forma cuidadosa, empleando para ello mortero de cemento.

Esta alternativa que prácticamente resulta en una unión tubo a tubo, tiene el inconveniente que requiere un excesivo cuidado, además afecta la sección hidráulica del tubo, ya que su ejecución casi siempre presenta dificultades por las rebabas (resalto formado por la materia sobrante en los bordes) que se producen en la unión y que pueden originar un taponamiento del colector público, especialmente si éste es de diámetro mínimo de 6".

En todos los casos es recomendable efectuar esta unión con un accesorio o codo, efectuando la perforación en la clave del tubo, garantizando, de esta manera, la entrada de las aguas residuales domiciliarias por la parte superior y manteniendo invariable la sección hidráulica.

9.2 Alternativa “B”

Su utilización es práctica cuando el colector público será recién construido y la urbanización tiene definidos los frentes de los lotes de terreno. En este caso es factible prever la instalación, en el colector público de un ramal en "Y", cuyo diámetro de derivación sea igual al de la tubería domiciliaria para luego ser extendido hasta la cámara de salida de la edificación. Tiene el inconveniente de que muchas veces, la prolongación del ramal de conexión no coincide con la dirección requerida por la última cámara domiciliaria por lo que se debe modificar y/o forzar su dirección. Por lo tanto, en caso de adoptar esta alternativa, es recomendable complementar la conexión ejecutando la acometida y la cámara de salida de la edificación.

9.3 Alternativa “C”

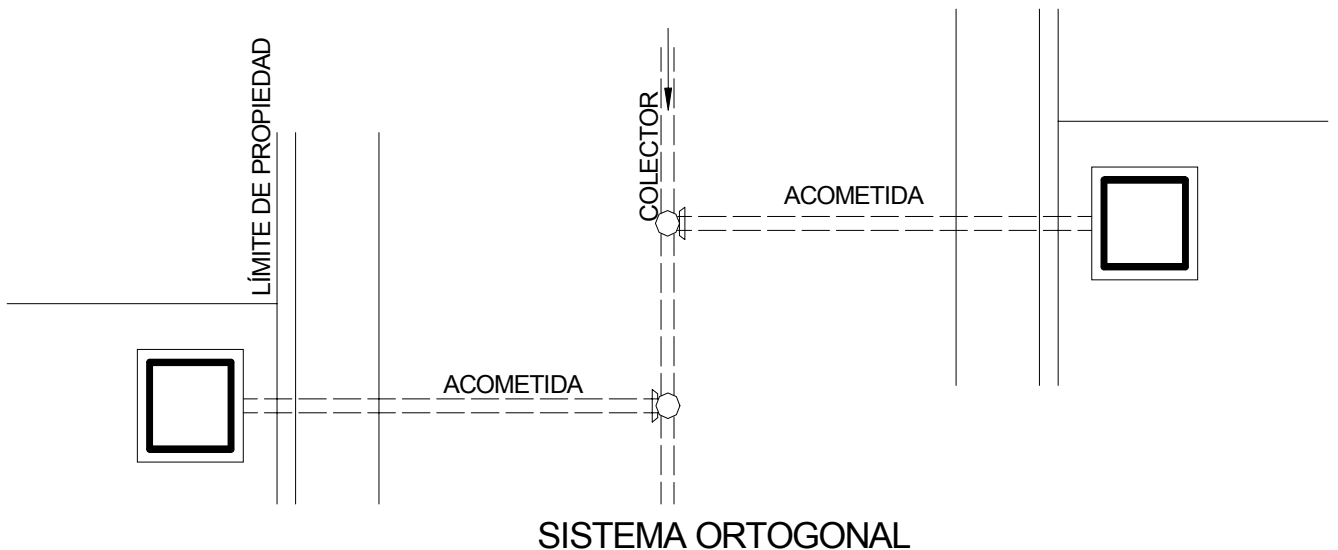
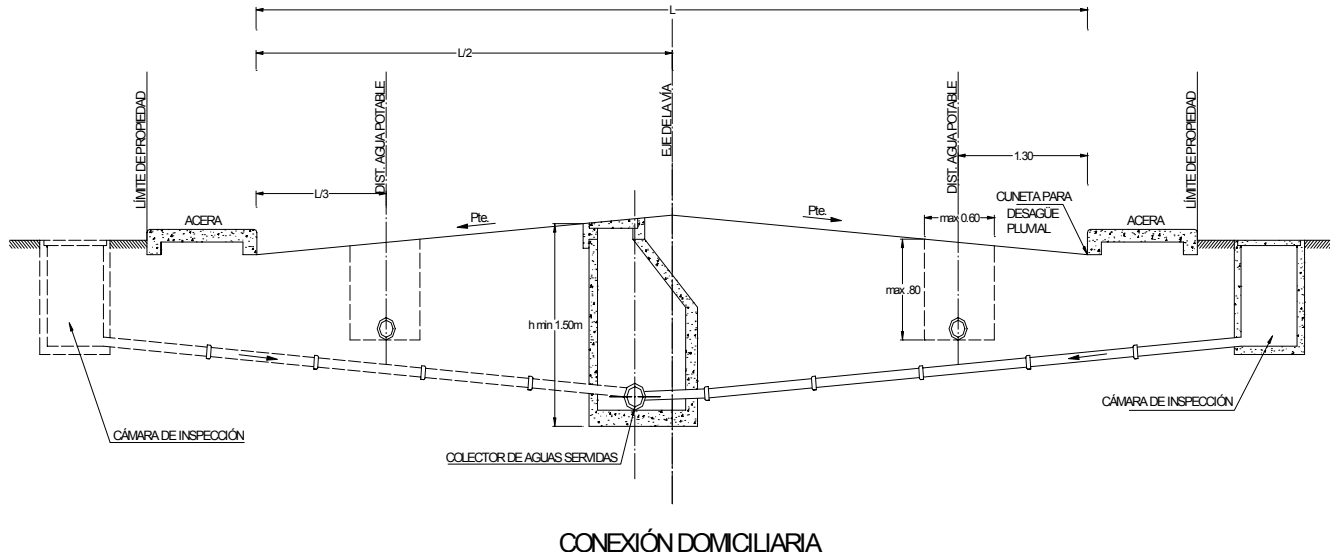
Presenta una nueva modalidad mediante el uso de CONECTORES, con los cuales se pretende simplificar y garantizar la ejecución de las conexiones domiciliarias con el cuidado necesario que requiere la red pública cuyo control de calidad pasó por diversas pruebas. Para este efecto, se

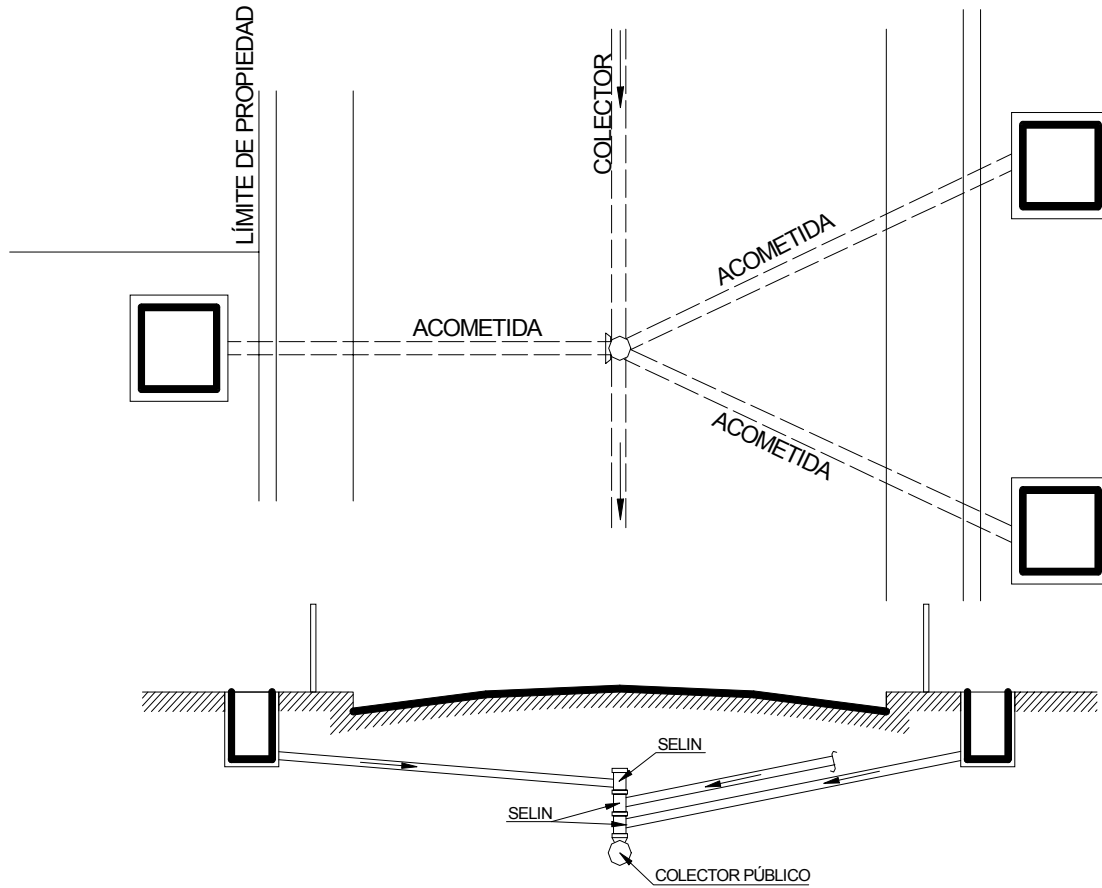
hace uso de una pieza adicional prefabricada ramal o dado conector (Selín) que se coloca en forma lateral o en la clave del colector público.

La conexión en esta alternativa puede ser efectuada en ramal a 45° o en forma perpendicular al colector público.

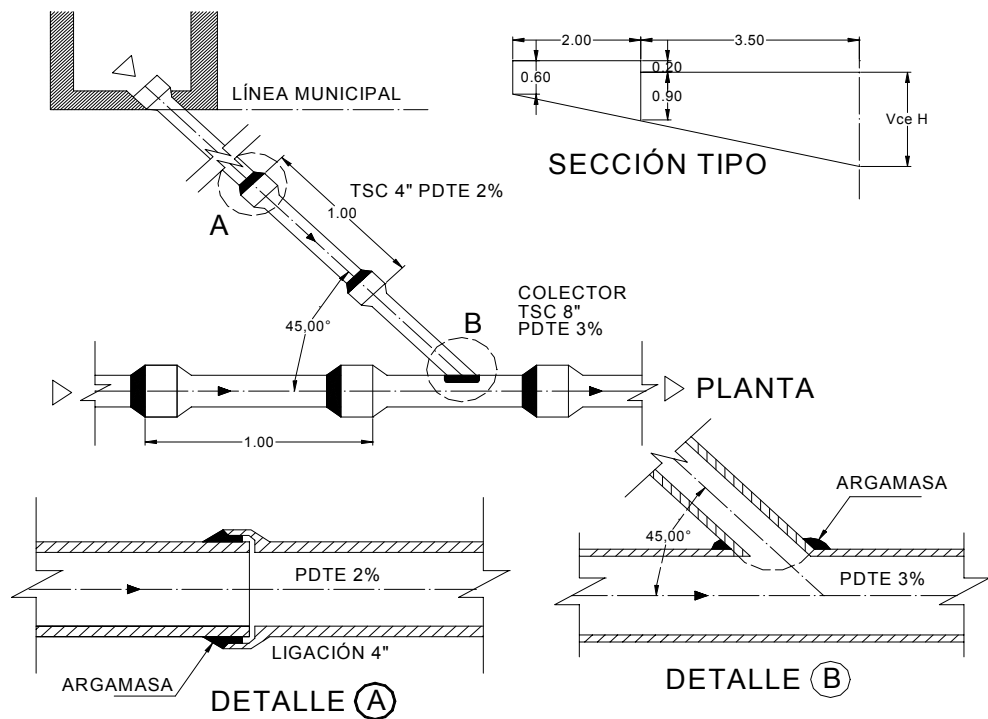
Esta alternativa elimina la posibilidad de formación de rebabas o resaltos dentro del colector público, y además se mantiene intacta la sección hidráulica de escurrimiento del colector.

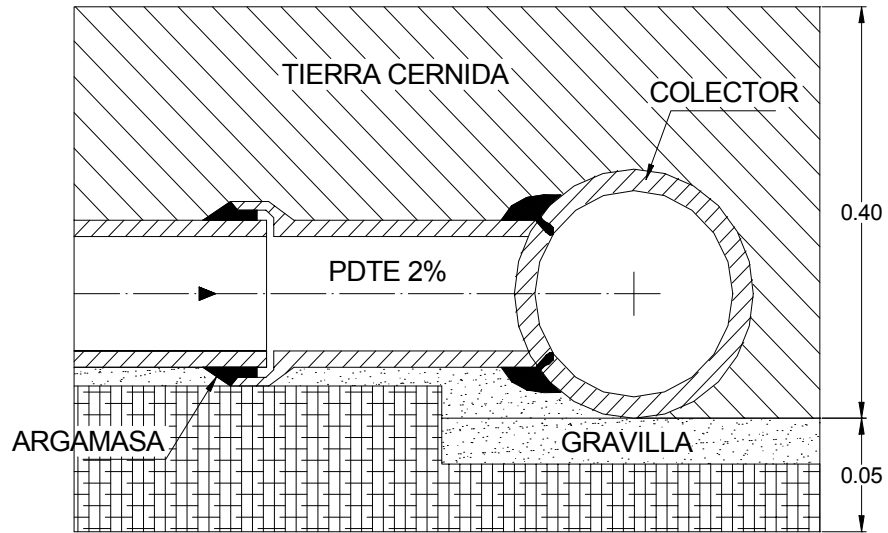
Por otra parte, esta alternativa permite ejecutar con un solo conector, hasta 3 conexiones domiciliarias.





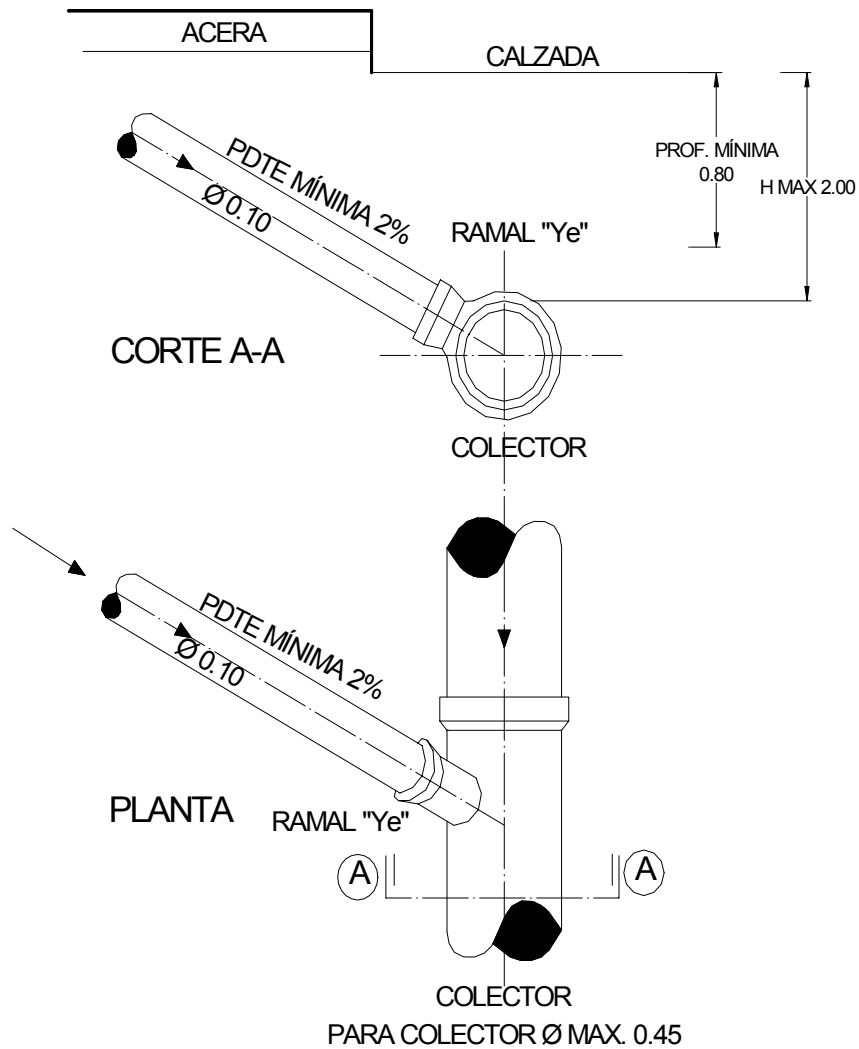
SISTEMA RADIAL



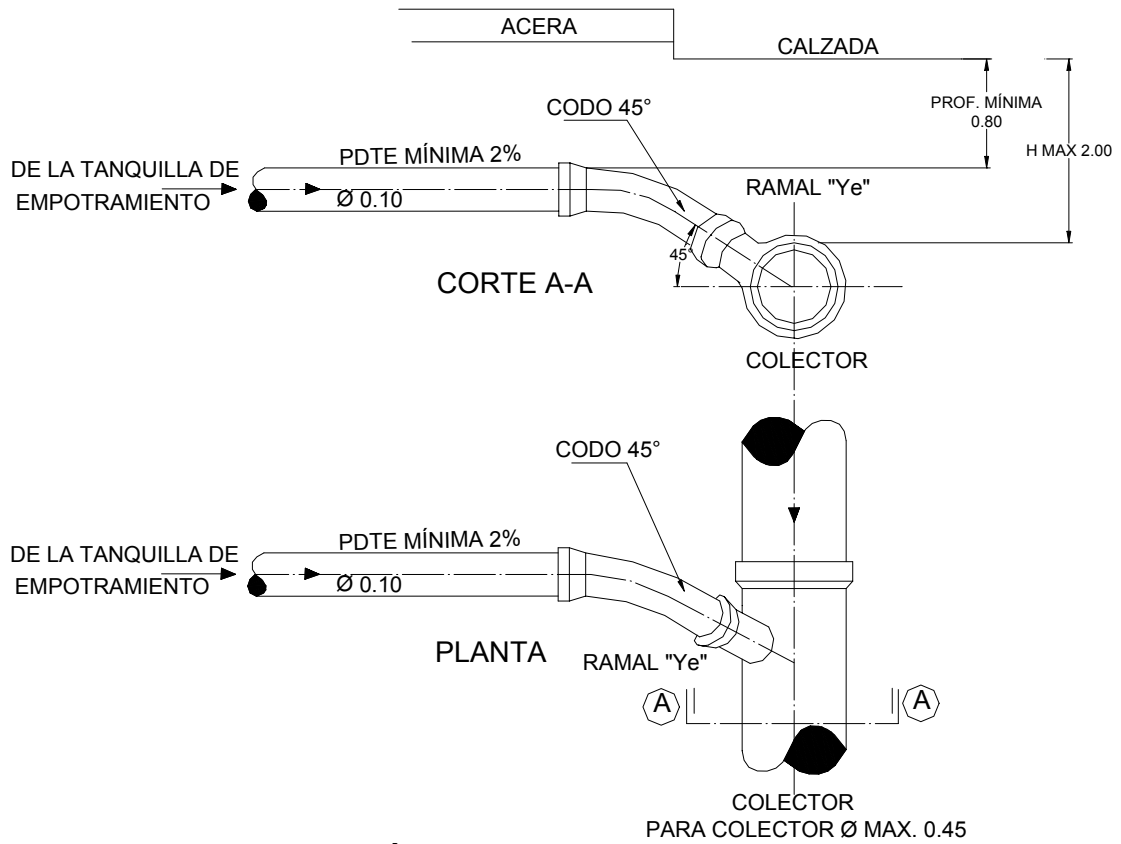


DETALLE (B)

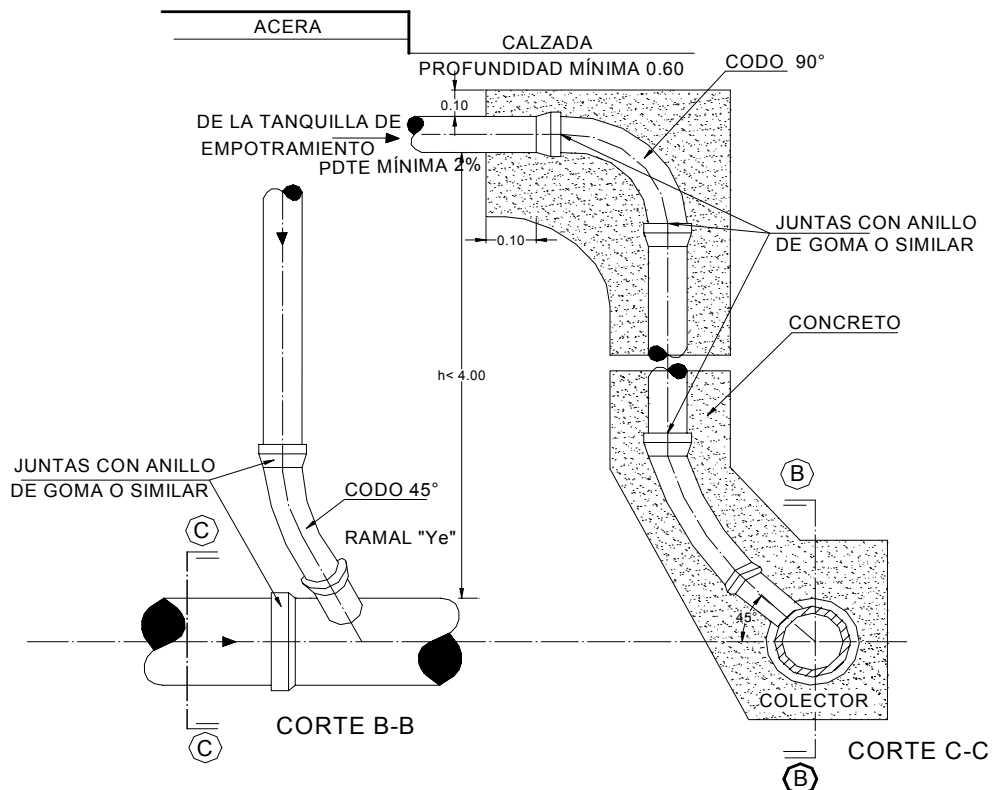
CONEXIÓN DOMICILIARIA CASO A



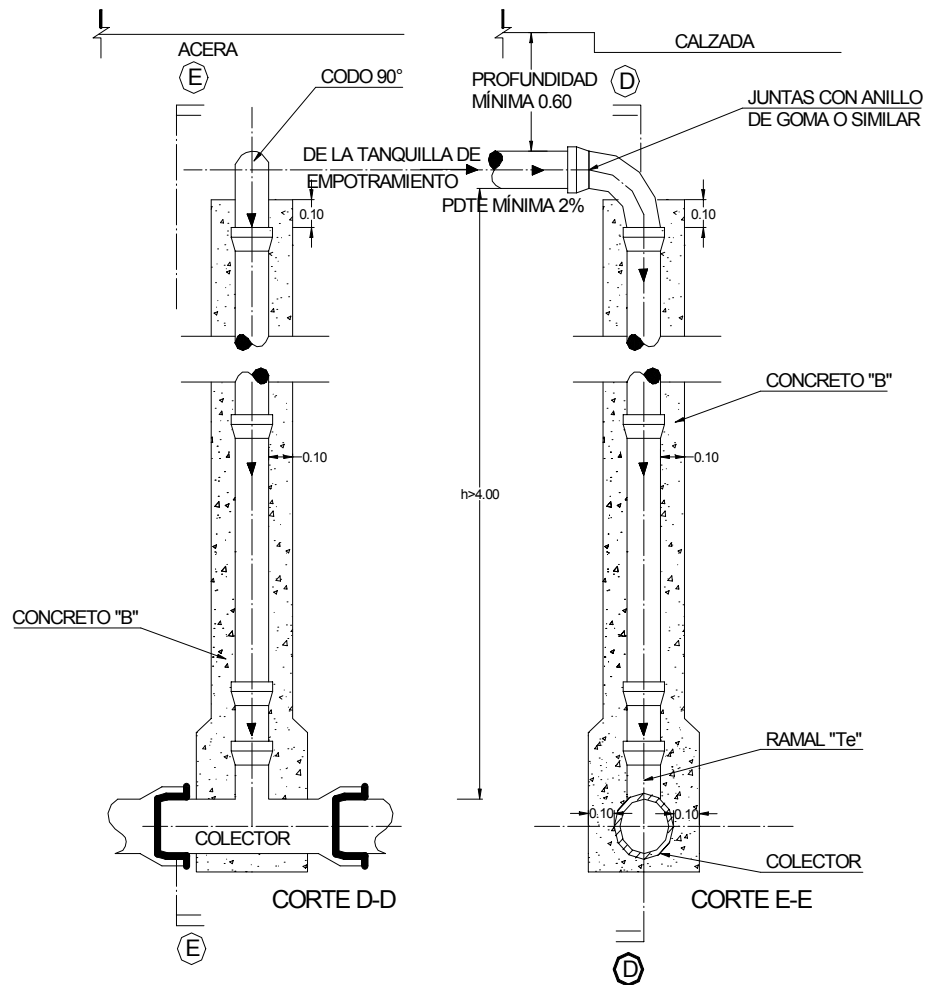
CONEXIÓN DOMICILIARIA CASO B



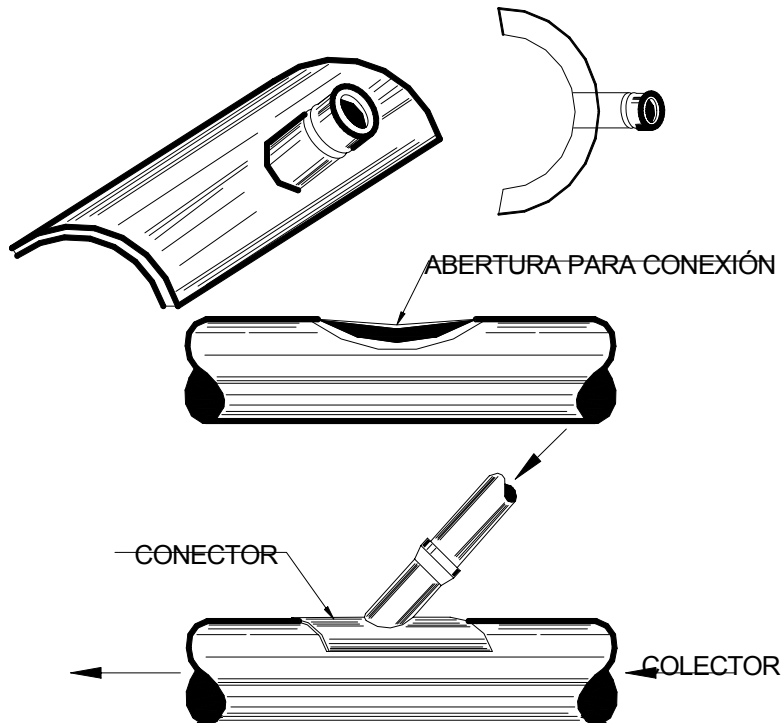
CONEXIÓN DOMICILIARIA CASO C



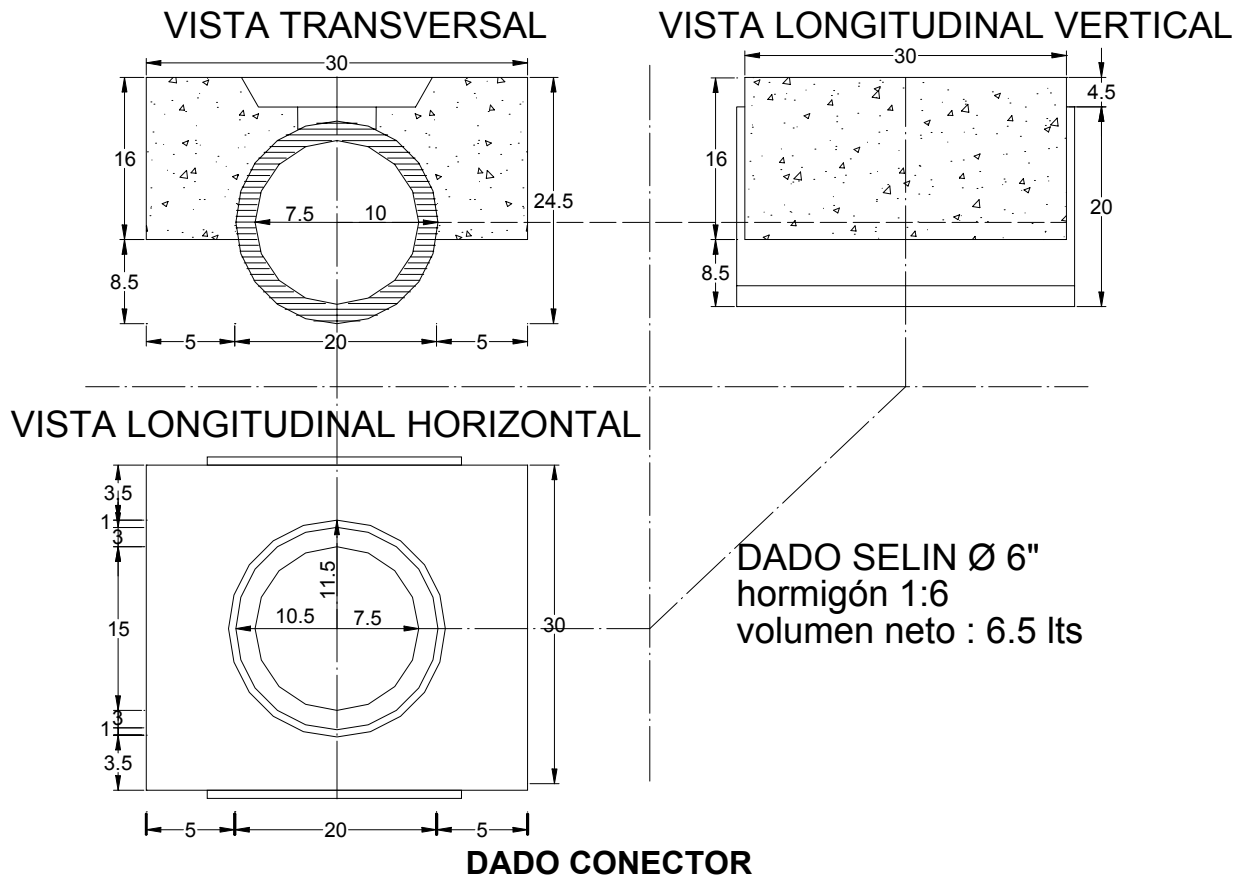
EMPOTRAMIENTO CASO D



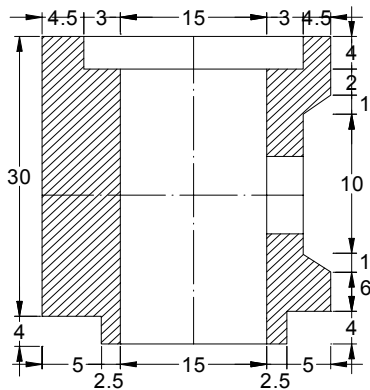
CONECTOR LATERAL PARA PROFUNDIDADES MENORES A 1.20 m



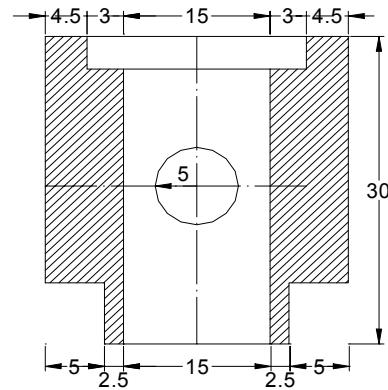
DADO SELIN BASE



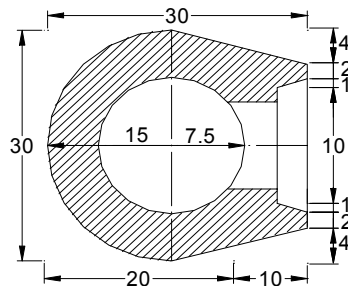
CORTE A-A



CORTE B-B

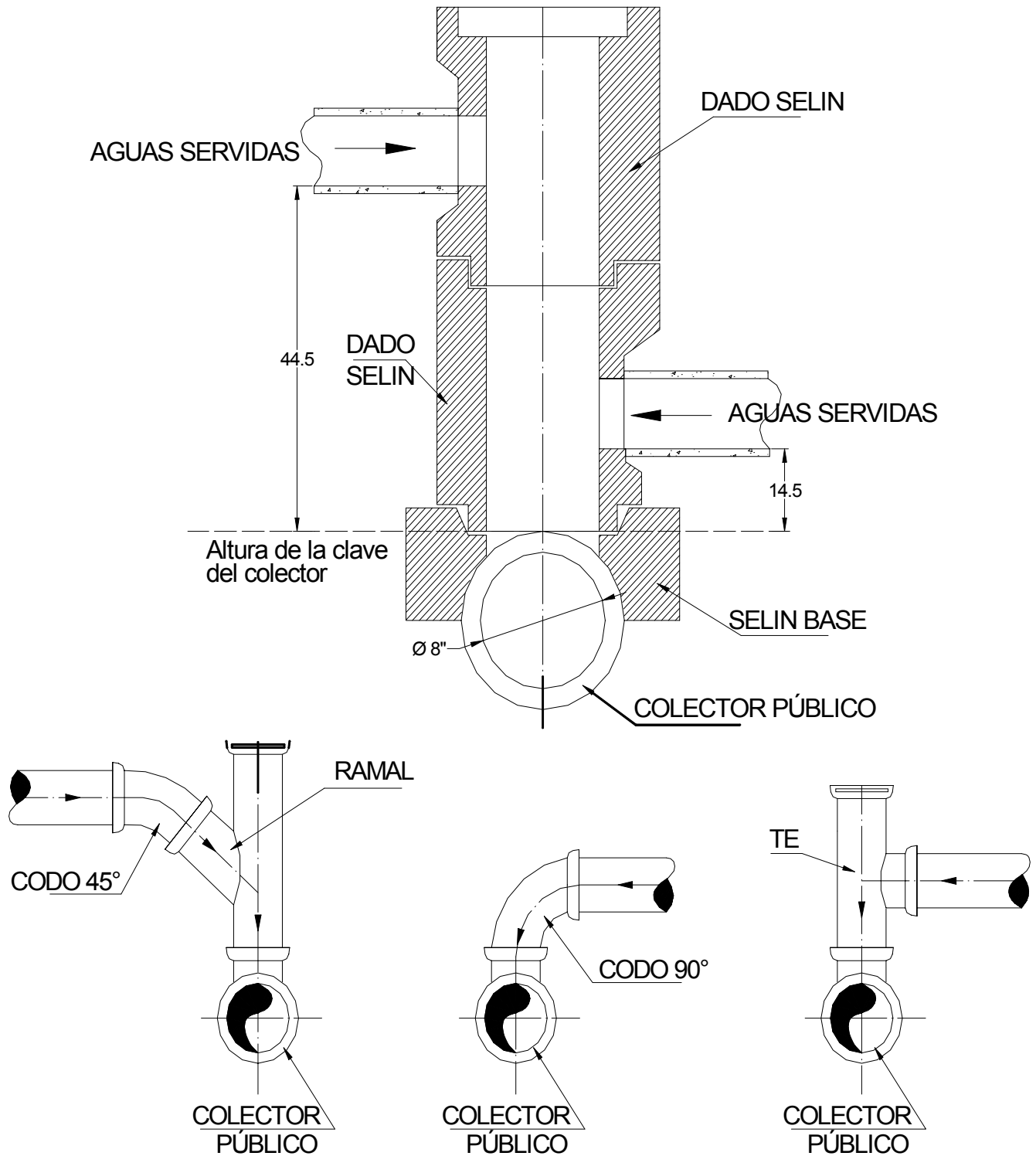


CORTE C-C

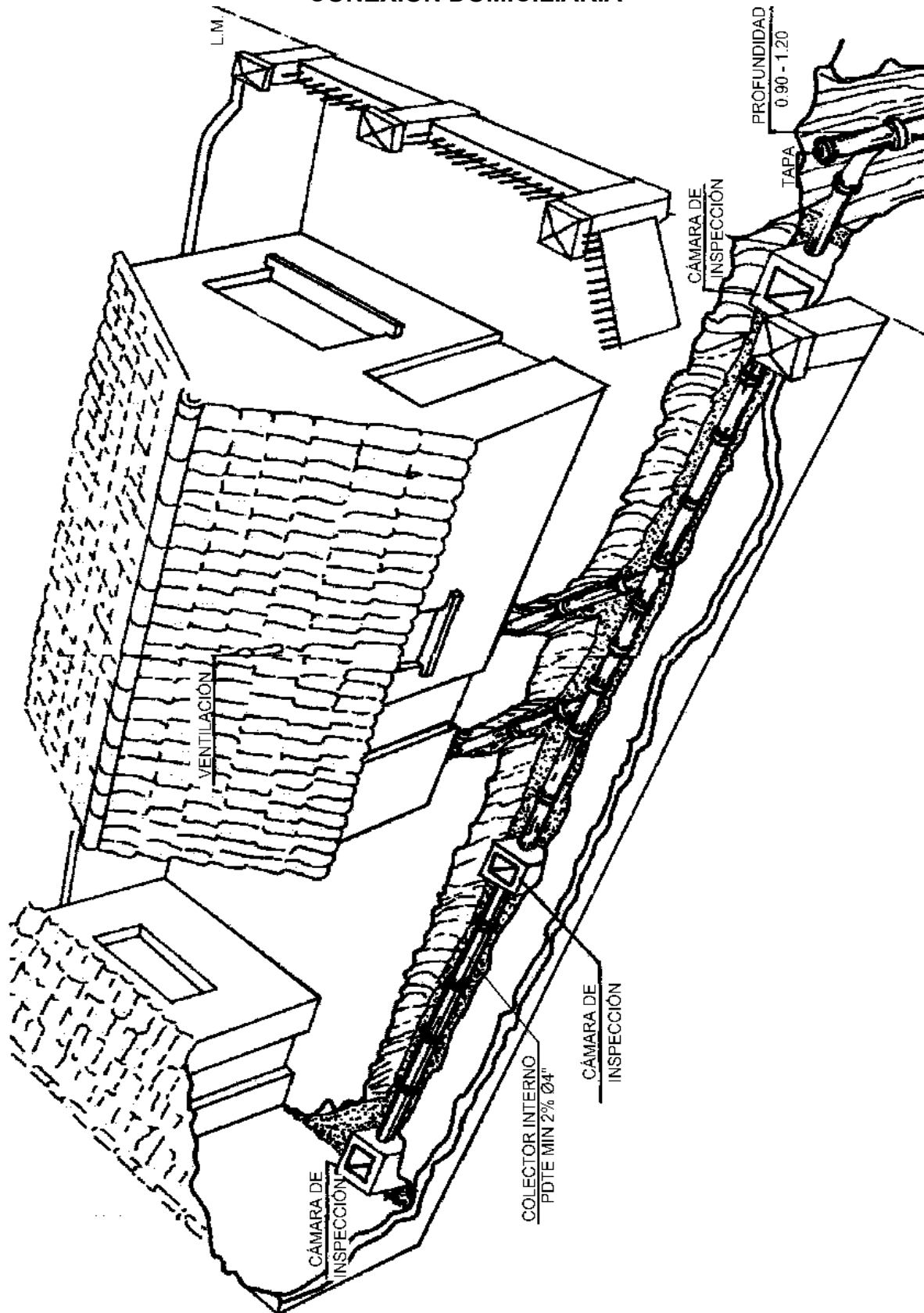


NOTA.- TODAS LAS MEDIDAS
ESTAN EN CENTÍMETROS

CONEXIÓN DOMICILIARIA CON DADO SELIN



CONEXIÓN DOMICILIARIA



9.4 Cámaras de inspección

Según el Reglamento Nacional de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias las cámaras de inspección deberán ser impermeables a los líquidos y gases y se construirán con materiales autorizados de acuerdo a las dimensiones y especificaciones que se fija en el Reglamento.

Las dimensiones mínimas de las cámaras de inspección en relación con su profundidad serán las indicadas a continuación:

Tabla 9.1

PROFUNDIDAD [m]	LARGO [m]	ANCHO [m]	DIMENSIÓN DE TAPAS/[m]
Hasta 1.00	0.60	0.60	0.70 x 0.70
De 1.00 a 2.00	1.00	0.60	0.70 x 0.70
Mayores de 2.00 (cilíndrica)	1.20	0.60	0.70 x 0.70 (circular)

Fuente: REGLAMENTO NACIONAL DE I.S.D., 1994

Las cámaras de 2.00 o más metros de profundidad se construirán en sección circular de 1.20 m de diámetro con un cono de reducción que termine en una boca de 0.60 m de diámetro.

En las cámaras de profundidad superior a un metro, se deberán colocar escalones o peldaños de fierro de diámetros 5/8" (16 mm) ó 3/4 (19 mm) a 3 cm de espaciamiento y en posiciones convenientes para permitir un fácil descenso.

La base de la cámara debajo del **radier**, deberá tener por lo menos un espesor de 15 cm si se hace de hormigón, de dos hileras de ladrillos gambote o similar, cuando se ejecute de mampostería de ladrillo, debiendo sobresalir horizontalmente 15 cm de los muros de la cámara, como mínimo. El mortero de la base deberá tener una dosificación entre 1:3 y 1:4.

Tabla 9.2 NÚMEROS DE UNIDADES DE DESCARGA QUE PUEDE SER CONECTADO A LOS COLECTORES DEL EDIFICIO.

Ø DE LA TUBERÍA [in]	PENDIENTES		
	1%	2%	3%
2	-	21	26
2 ½	-	24	31
3	20	27	36
4	180	216	250
6	700	840	1000
8	1600	1920	2300
10	2900	3500	4200
12	2600	5600	6700

Fuente: REGLAMENTO NACIONAL DE I.S.D., 1994

La banqueta del fondo de la cámara, deberá tener una inclinación hacia la canaleta principal, de tres por uno de altura (33%).

Las canaletas tendrán un ancho igual al diámetro de sus respectivas tuberías.

Las paredes de las cámaras tendrán un espesor que resista las cargas y presiones exteriores con un margen de seguridad.

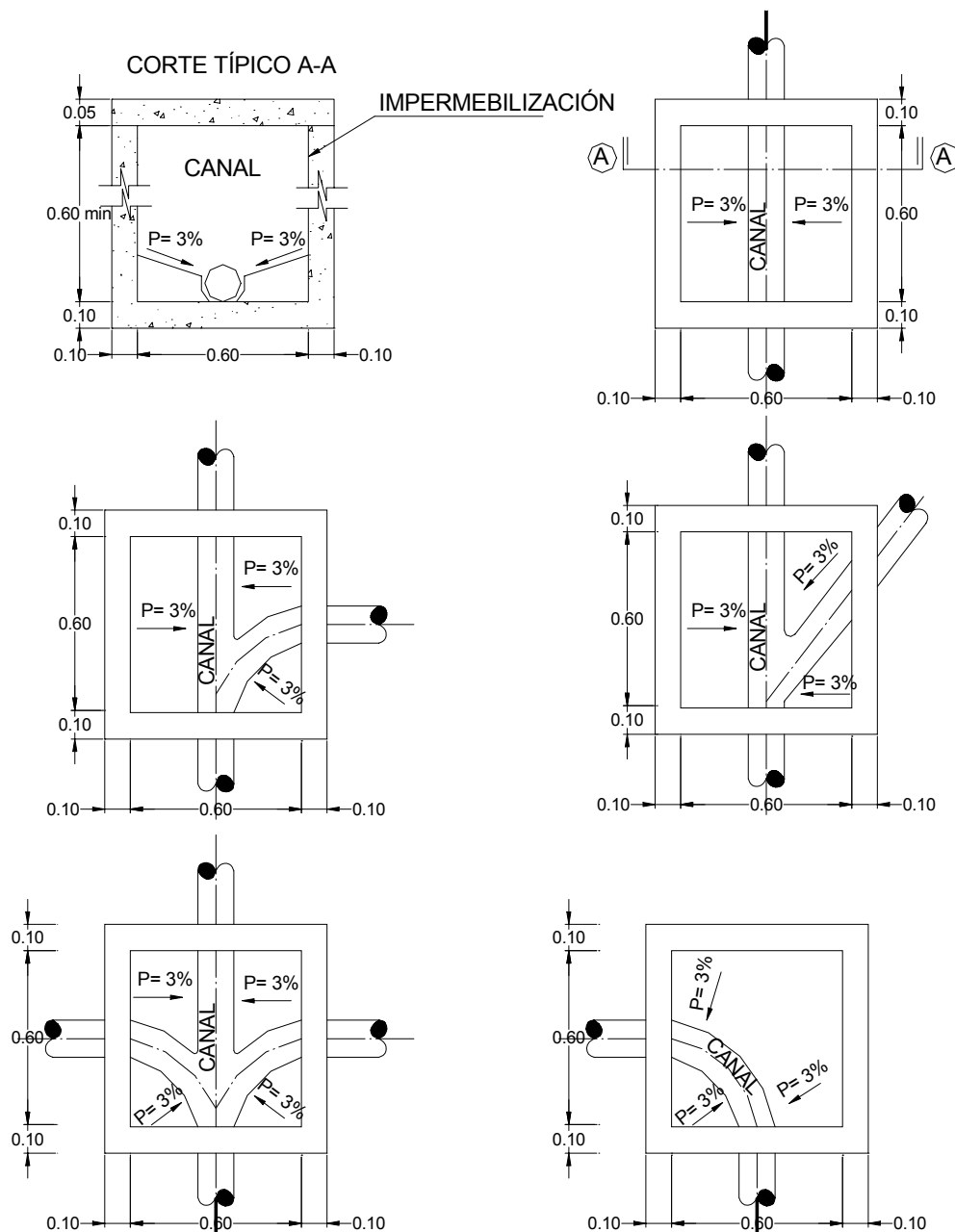
En casos especiales de profundidades mayores a 3 m , o de terrenos de poca resistencia, deberán presentarse cálculos que justifiquen su espesor.

9.5 Tapas de cámaras de inspección

Las tapas deberán ser un cierre hermético a prueba de presión de humo y serán de fierro fundido, de hormigón armado, de hormigón vibrado o de otro material aceptado por la Entidad Competente, debiendo tener la resistencia necesaria, según la ubicación de las cámaras.

Las tapas irán colocadas en marcos o anillos de hormigón armado o de fierro, empotrados en la mampostería de la cámara, cuando las cargas que deberán soportar, lo hicieran necesario.

Se recomienda que las mezclas para las cámaras de inspección, tuberías deberán cumplir con la Norma Boliviana, además de utilizar un aditivo impermeabilizante.



CÁMARAS DE INSPECCIÓN

PLANILLAS DE CÁLCULO PARA ALCANTARILLADO SANITARIO

TRAMO [1]

Es el tramo comprendido entre las cámaras X y XX.

UNIDADES DE DESCARGA EN EL TRAMO [2]

De la planilla de cálculo de bajantes sanitarias.

UNIDADES DE DESCARGA ACUMULADO [3]

Es la suma del numeral [2] mas la unidad acumulada de la anterior fila.

DIÁMETRO [4]

En estas casillas introducir el dato de acuerdo a las respectivas *unidades de descarga* el diámetro según la **tabla 9.2**.

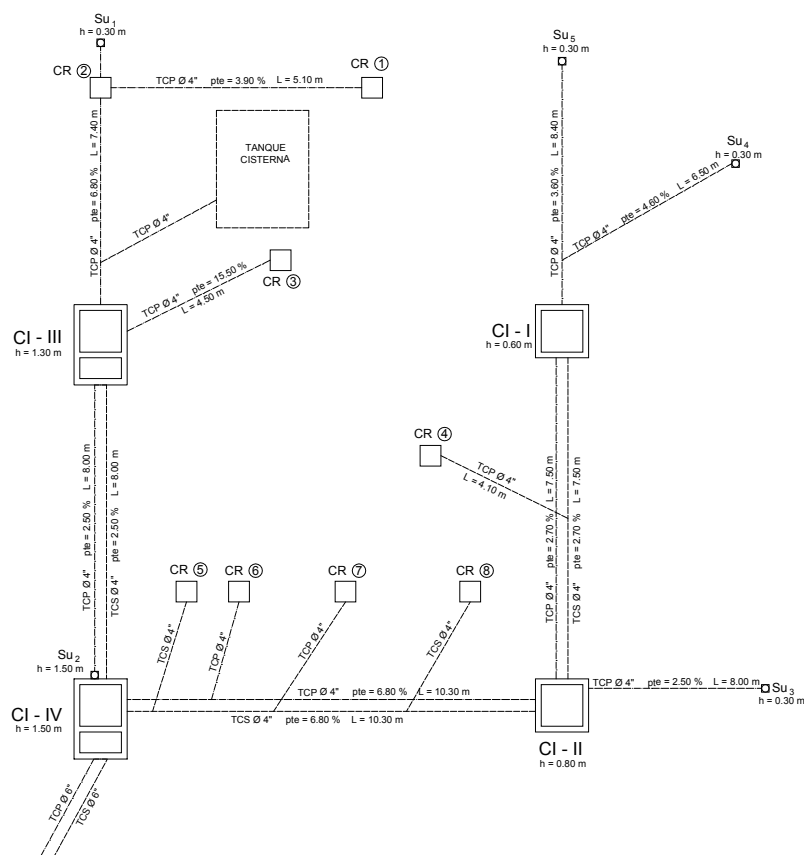
PENDIENTE [5]

También estas casillas dependen la **tabla 9.2**.

OBSERVACIONES [6]

Se anotará la observación que se tenga.

NOTA: La distancia entre cámaras no debe exceder de 15 m para pendientes menores al 2% y de 30 m para pendientes mayores.



PLANILLA DE CÁLCULO PARA ALCANTARILLADO SANITARIO

TRAMO [1]		UD TRAMO [2]	UD ACUMULADO [3]	Ø [4]		PENDIENTE (%) [5]	OBSERVACIONES [6]
DE CÁMARA	A CÁMARA			mm	in		
CI - I	CI- II	76	76	100	4	2.70	
CI - II	CI- IV	60	136	100	4	6.80	
CI - III	CI – IV	60	60	100	4	2.50	