

# COOPERATIVA INTEGRAL REGIONAL DE PROVISIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, VIVIENDA Y CONSUMO LIMITADA

---

## Curso de Capacitación para Matriculados Conexiones de Agua Potable y Cloaca

*Disertantes:*

*Ing. Héctor Araujo*

*Ing. Rodolfo Giordana*

- 2020 -

---

**Universidad Nacional de Córdoba**  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
Secretaría de Extensión





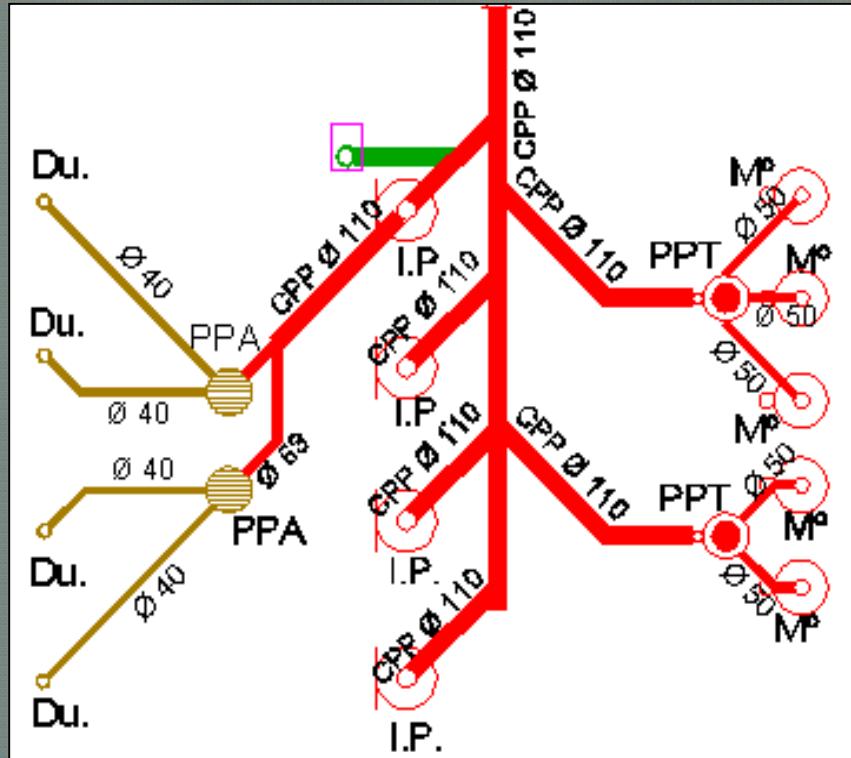
## Instalaciones de desagües cloacales

# Instalación Interna de Desagües Cloacales

Lo integran un conjunto de artefactos , accesorios y cañerías, que obran como elementos de recepción y eliminación de aguas servidas

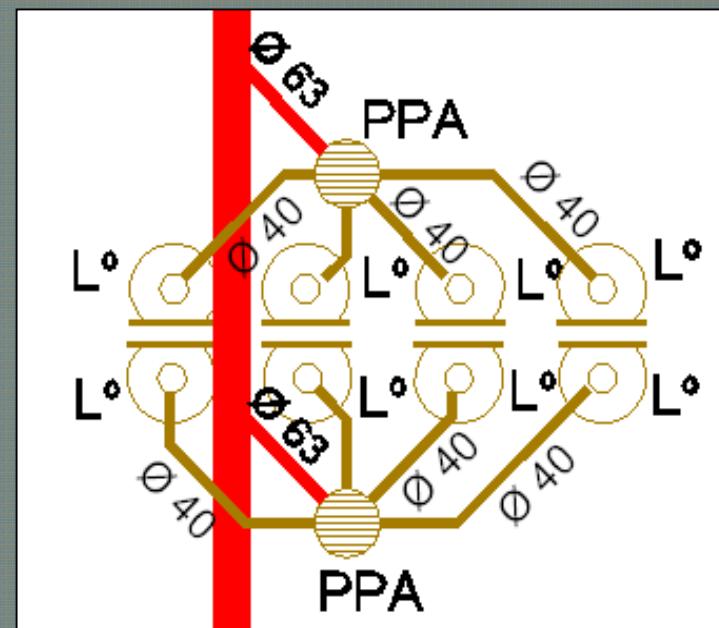
En este conjunto se agrupan tres diferentes sistemas

- **Sistema Primario**
- **Sistema Secundario**
- **Sistema de Ventilaciones**



En éste gráfico vemos que después de las Piletas de Patio Abiertas (P.P.A) provenientes de la duchas, comienza el Sistema Primario con ramal de 63 mm, se une al ramal de 110 mm, al cual desagüan los Inodoros Pedestal y los Mingitorios, ambos del Sistema Primario.

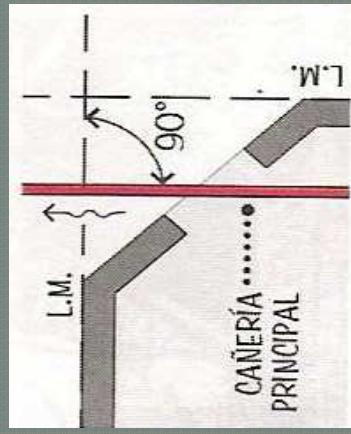
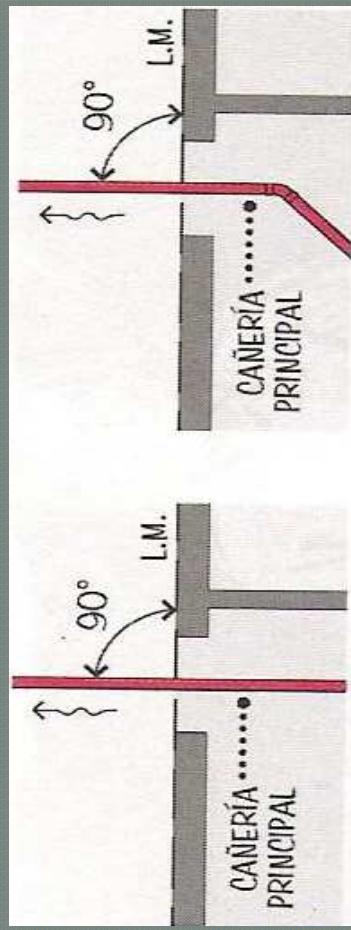
En éste otro gráfico vemos que después de las Piletas de Patio Abiertas de las descargas de los Lavatorios, empieza el Sistema Primario con un ramal de diámetro 63 mm, y se conecta con el ramal de diámetro 110 mm.



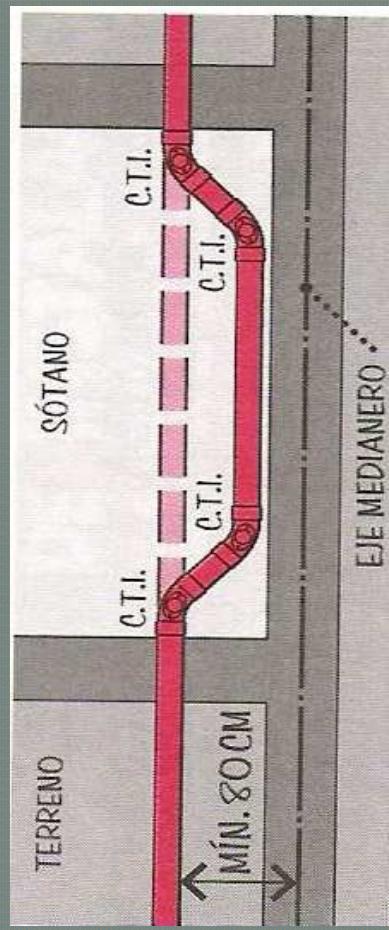
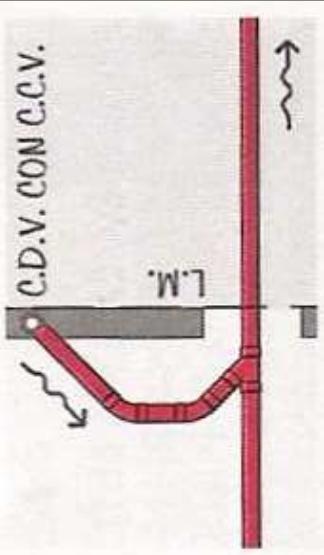
# Sistema Primario

- Está destinado a la eliminación de los desechos humanos, líquidos en general que contienen elementos de descomposición rápida, grasas, etc.
- El desagüe se realiza directamente a canalizaciones primarias, entendiéndose por tales, aquellas que reciben y evacuan “aguas negras”.
- Se consideran artefactos primarios: inodoros, mingitorios, piletas de piso que reciben desagües de mingitorios, bocas de acceso que reciben desagües de piletas de cocina, cámaras de inspección, sifones desconectores, bombeos cloacales, etc.

# Cañería Principal



**NO DESAGUAR A  
“CONTRAPENDIENTE”**

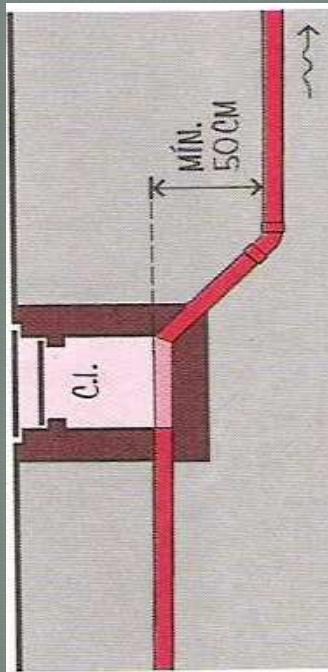
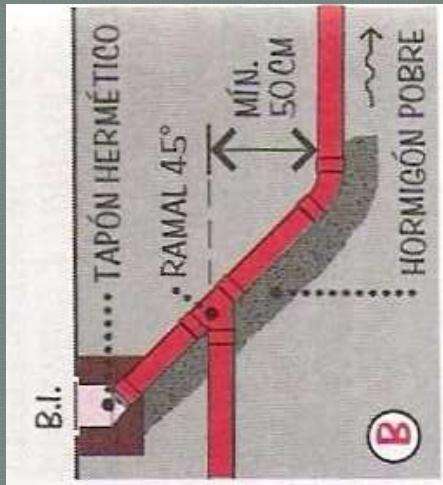
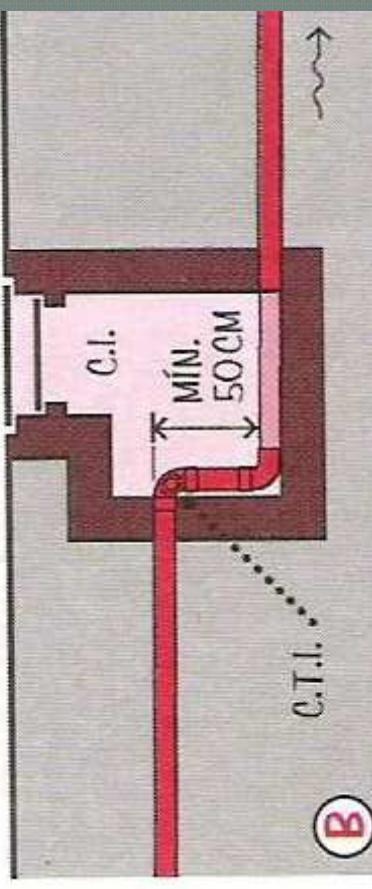
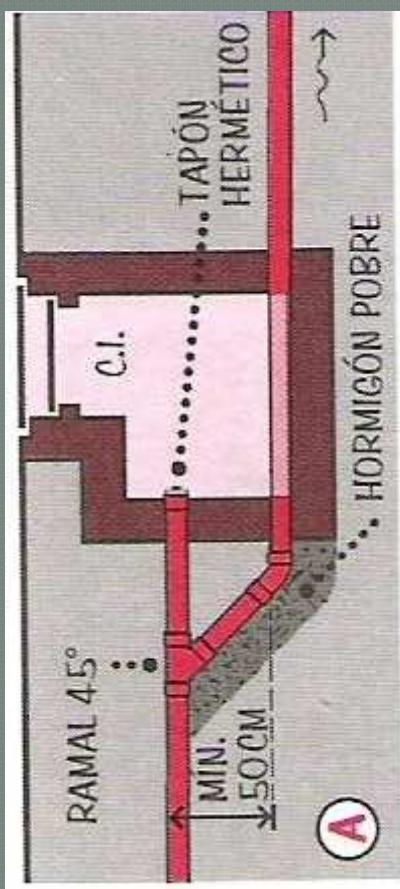


# Tapada Mínima y Pendiente

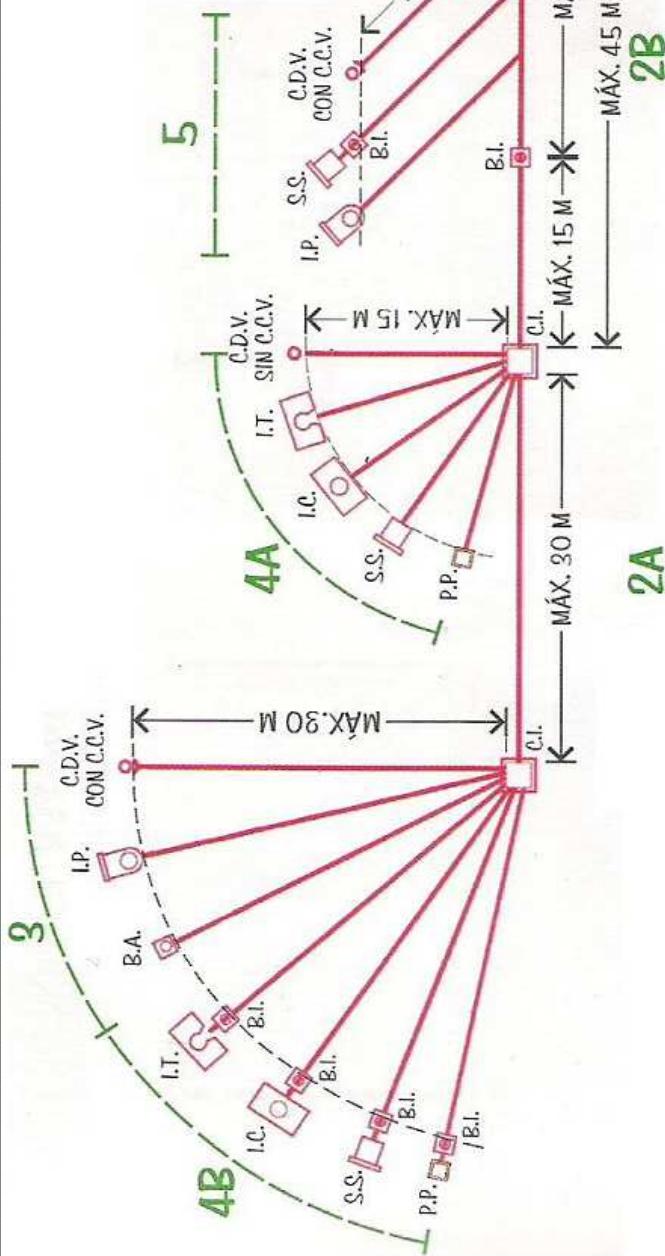


DIÁMETRO	PENDIENTE	
	MÍNIMA	MÁXIMA
100 MM	1:60 1 CM CADA 60 CM $\equiv$ 1,66 CM POR METRO	1:20 1 CM CADA 20 CM $\equiv$ 5 CM POR METRO
	UNA PENDIENTE ACONSEJABLE ES 1:33, O SEA 3 CM POR CADA METRO.	
150 MM	1:100 1 CM CADA 100 CM $\equiv$ 1 CM POR METRO	1:20 1 CM CADA 20 CM $\equiv$ 5 CM POR METRO

# Salto en las Cañerías



# Distancias Máximas



## A CÁMARA INSPECCIÓN

- ENTRE EL PRIMER PUNTO DE ACCESO Y LA LÍNEA MUNICIPAL **10 M**  
EXCEDIENDO ESA DISTANCIA SE DEBE COLOCAR BOCA DE INSPECCIÓN INTERMEDIA.
- SI A LOS 30 M SE INTERPONE UNA BOCAS DE ACCESO **30 M**
- SI SE INTERPONE UNA BOCAS DE ACCESO HASTA **45 M**

## 4A) ENTRE CÁMARA DE INSPECCIÓN Y:

- INODORO COMÚN
  - INODORO A LA TURCA
  - SLOP-SINK (VACIADERO)
  - PILETA DE PISO ABIERTA
  - PILETA DE PISO TAPADA
  - C.D.V. SIN C.C.V.
- 15 M**

## A RAMAL

- EL GRÁFICO 7 DE LAS NORMAS TAMBIÉN INDICA DISTANCIA MÁXIMA A EMPALME MEDIANTE RAMAL A OTRA CAÑERÍA DESDE:
    - INODORO PEDESTAL
    - SLOP-SINK (VACIADERO)
    - C.D.V. CON C.C.V.
- 15 M**

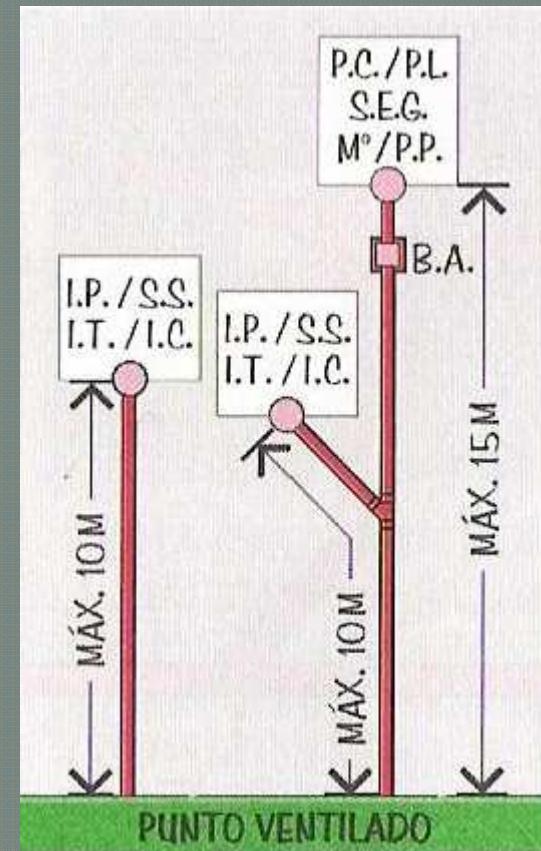
## 4B) SI SE INTERPONE UNA BOCAS DE ACCESO HASTA **30 M**

- INODORO COMÚN
  - INODORO A LA TURCA
  - SLOP-SINK (VACIADERO)
  - PILETA DE PISO ABIERTA
  - PILETA DE PISO TAPADA
  - C.D.V. SIN C.C.V.
- 15 M**

4B) SI SE INTERPONE UNA BOCAS DE ACCESO HASTA **30 M**

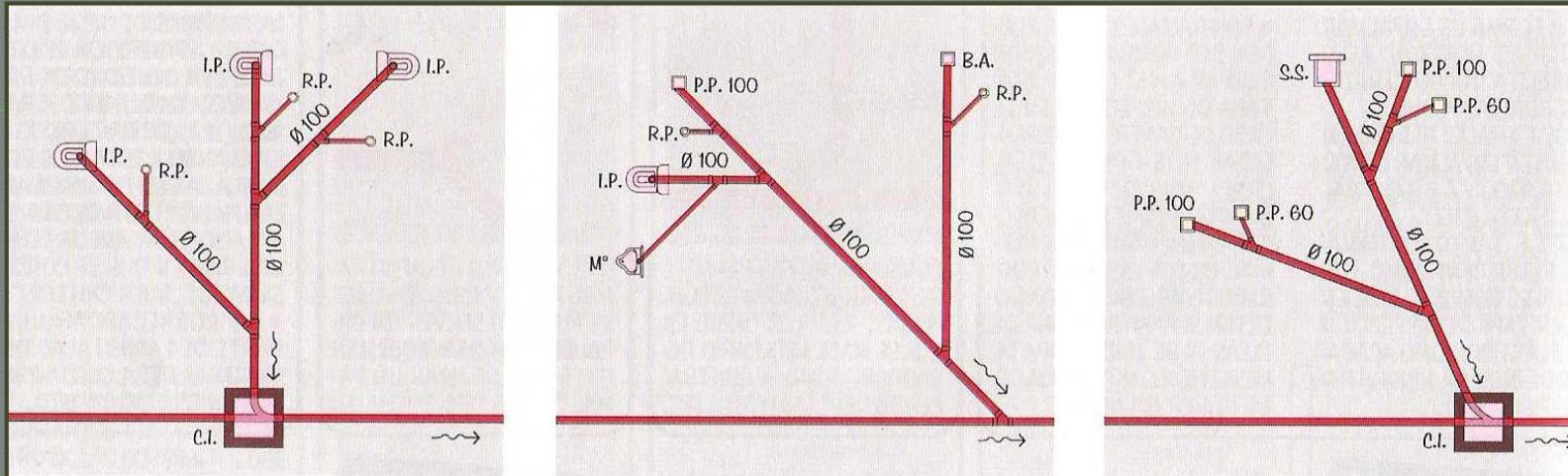
# Ramificaciones

## ○ Ramificaciones Directas o Indirectas

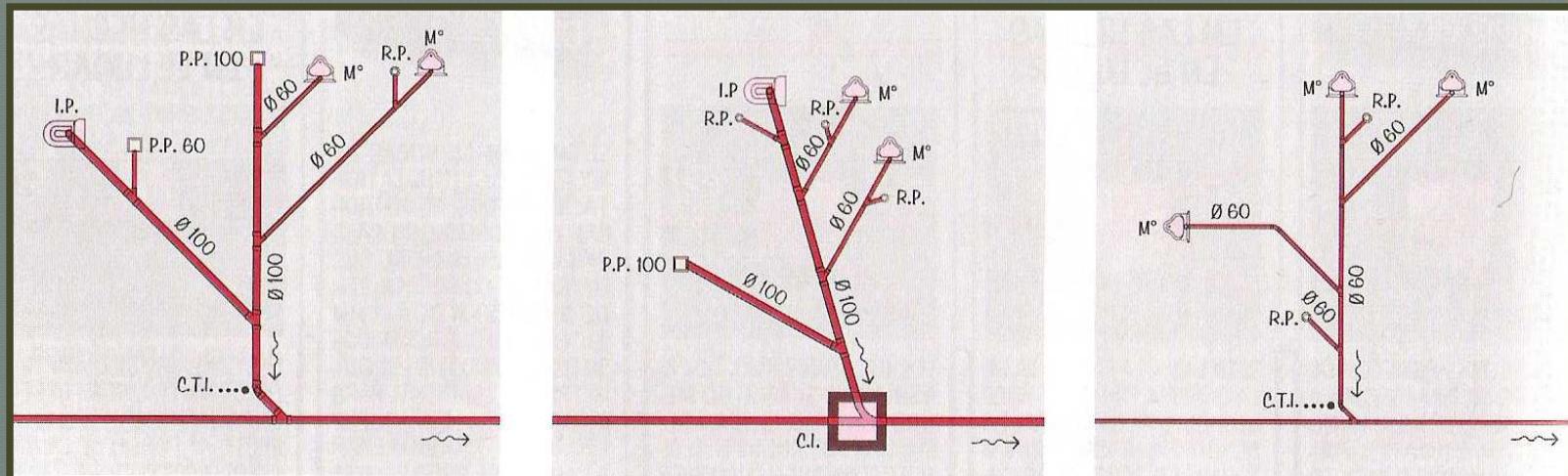


## ○ Longitudes Máximas sin Ventilar

# Empalmes a Cañerías sin Ventilar



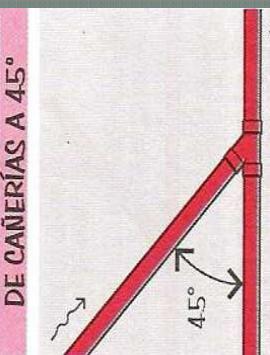
Valido para cualquier planta del edificio.



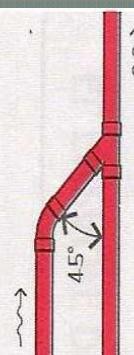
NÚMERO MÁXIMO ADMITIDO DE RAMALES  
EN TRAMO DE CAÑERÍA HORIZONTAL NO MAYOR DE 10 M ó 15 M SIN VENTILAR

# Empalmes entre Cañerías Horizontales

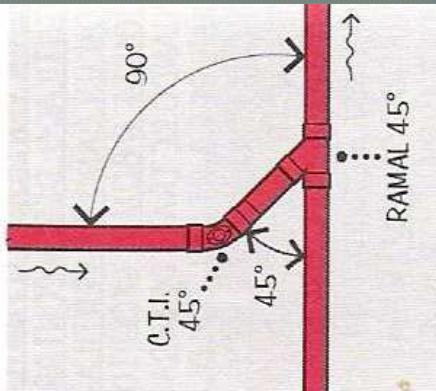
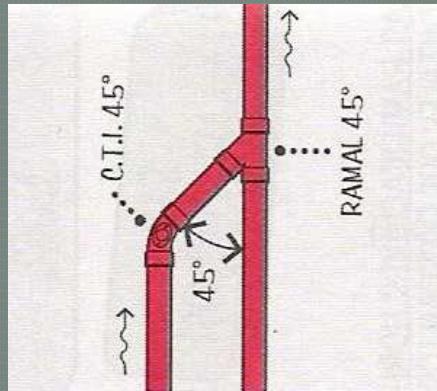
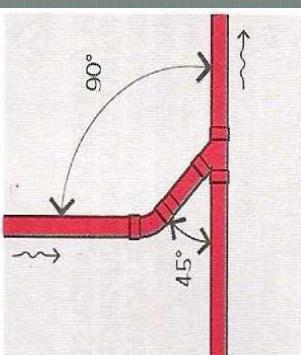
DE CAÑERÍAS A 45°



DE CAÑERÍAS PARALELAS



DE CAÑERÍAS A 90°



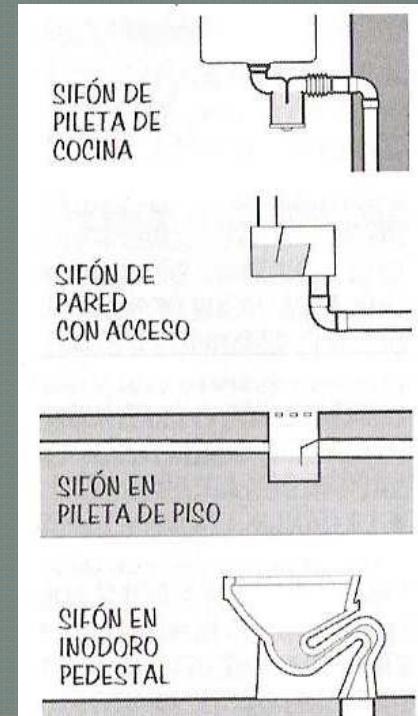
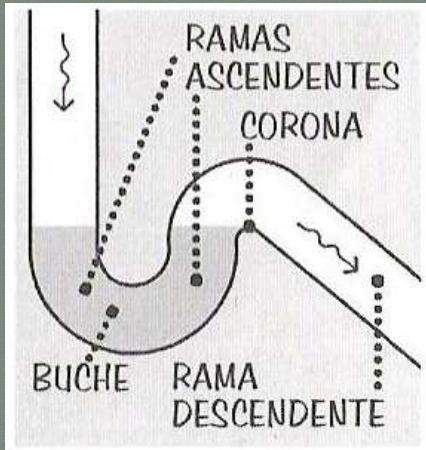
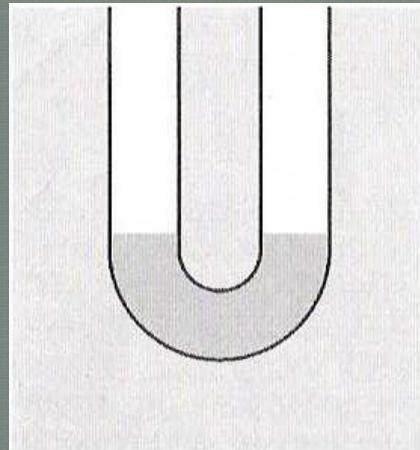
# Sistema Secundario

---

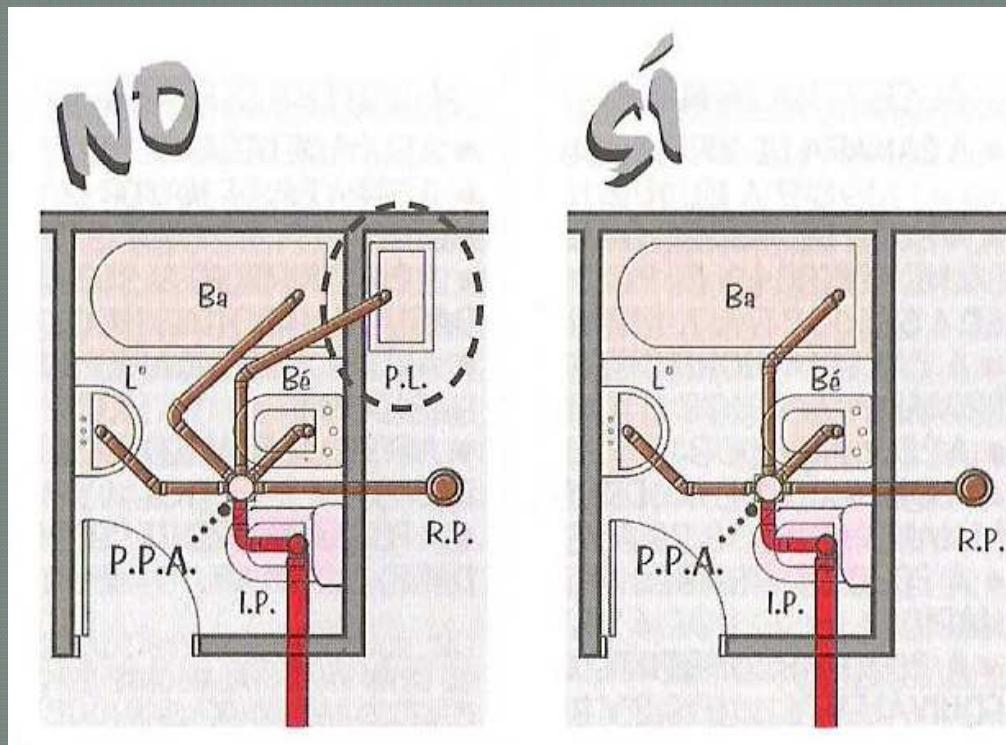
- Tienen como función el encauzamiento de las aguas servidas provenientes del lavado en general y de la higiene personal, hacia las cañerías correspondientes para su posterior eliminación.
- Los artefactos en el orden doméstico son los lavabos, bidés, bañeras, piletas de cocina y de lavar, receptáculos de ducha, fuentes de beber, etc.

# Cierre Hidráulico

## Water Closed



# Cañería Secundaria

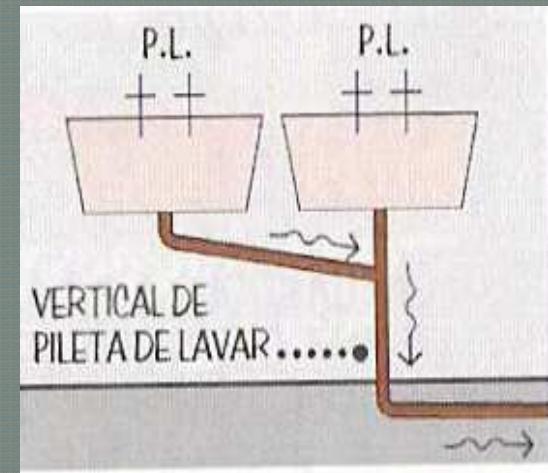
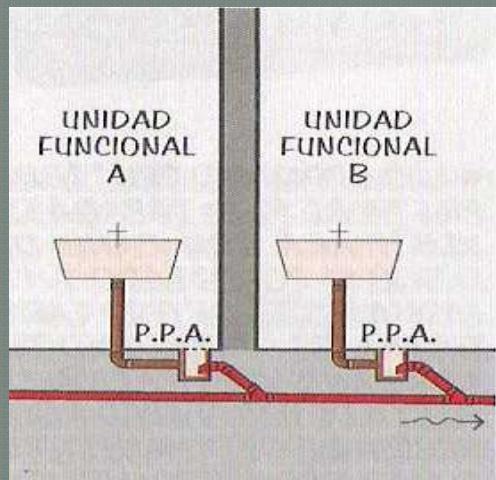


Limitación P.P.A. de  
θ60 mm. En  
baños con Ba.  
No se permite  
desaguar P.L.

- P.P.A. No pueden recibir desagües vertiginosos .
- Tampoco recibir efluentes que puedan despedir olores o vapores molestos o peligrosos.

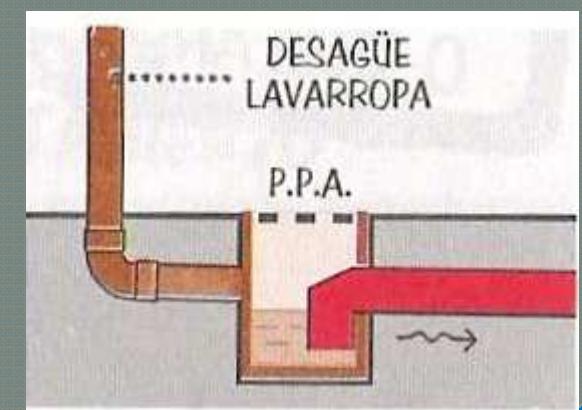
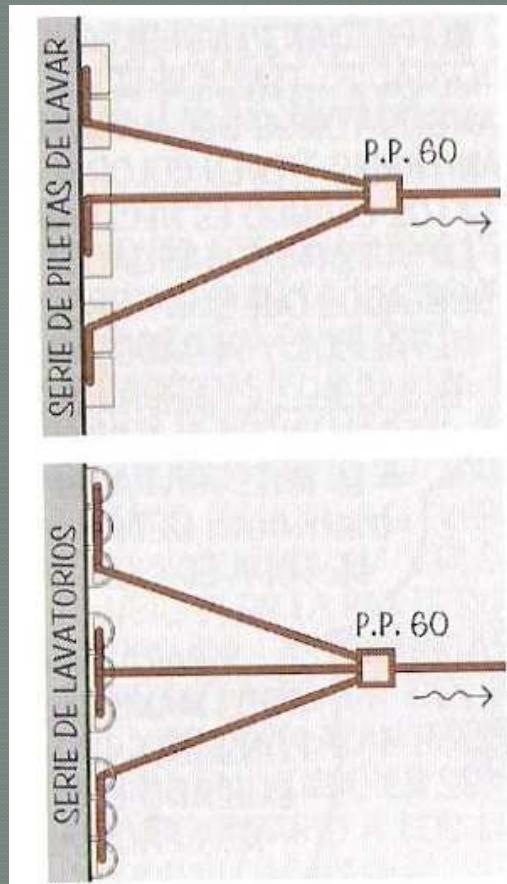
# Piletas de Lavar y Similares

- Serie de P.L o similares.

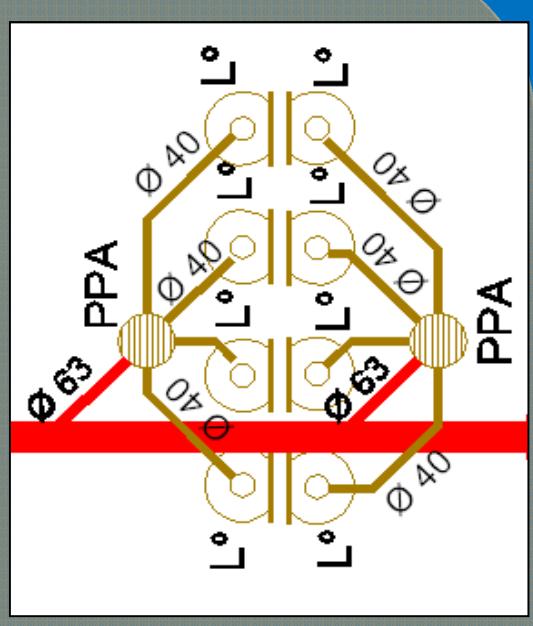
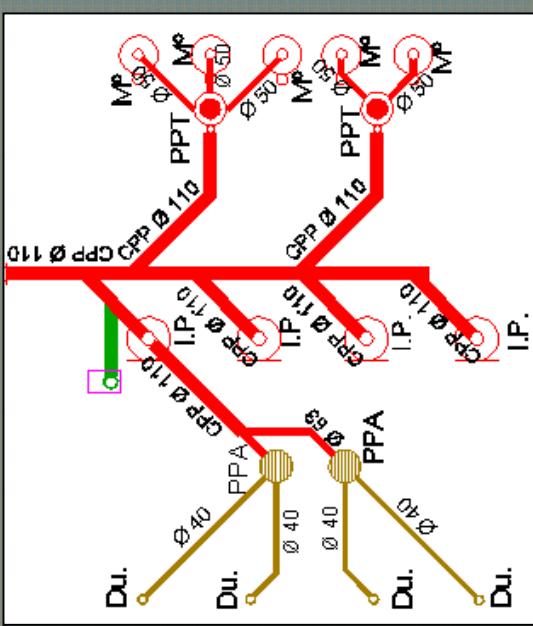
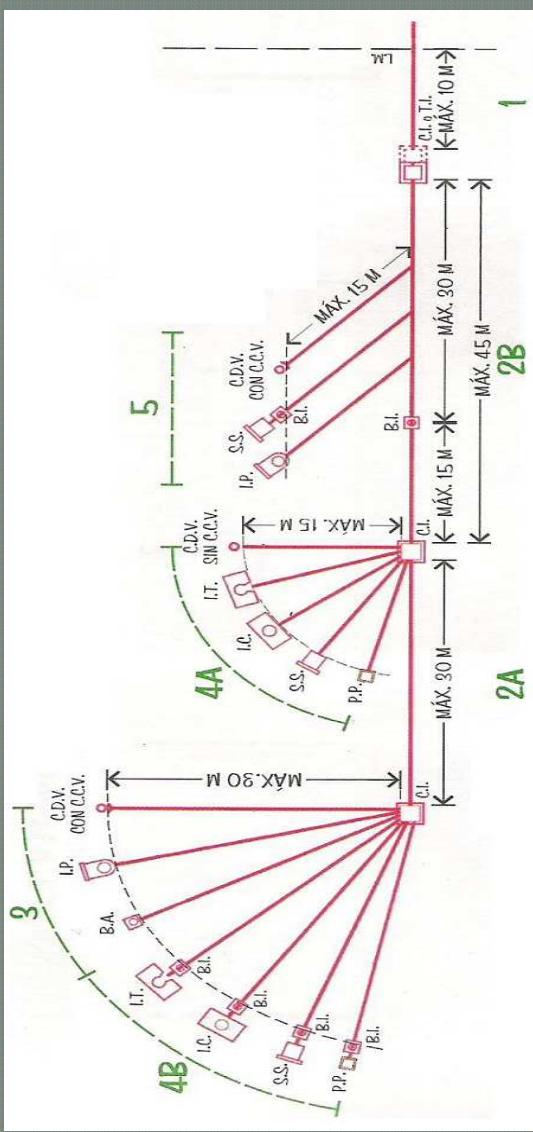


# Piletas de Piso (P.P)

- Una P.P.  
θ60mm  
puede recibir  
3 series de  
piletas de  
lavar.



# Cañería Principal Troncal

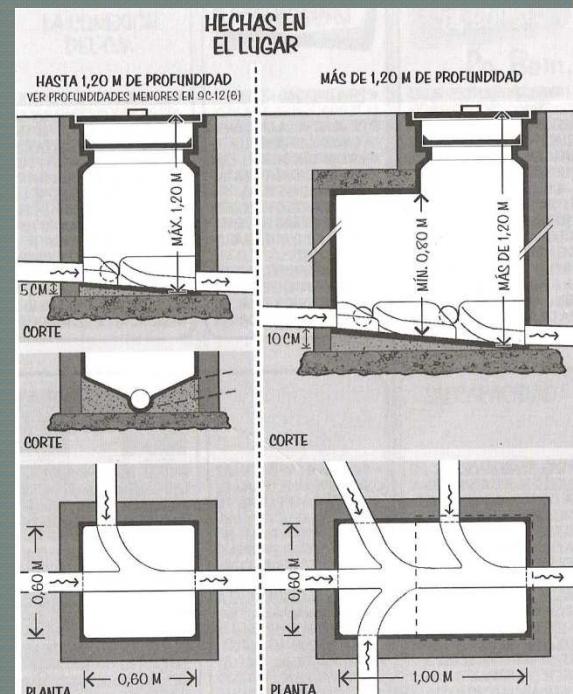


# Cámara de Inspección (C.I.)

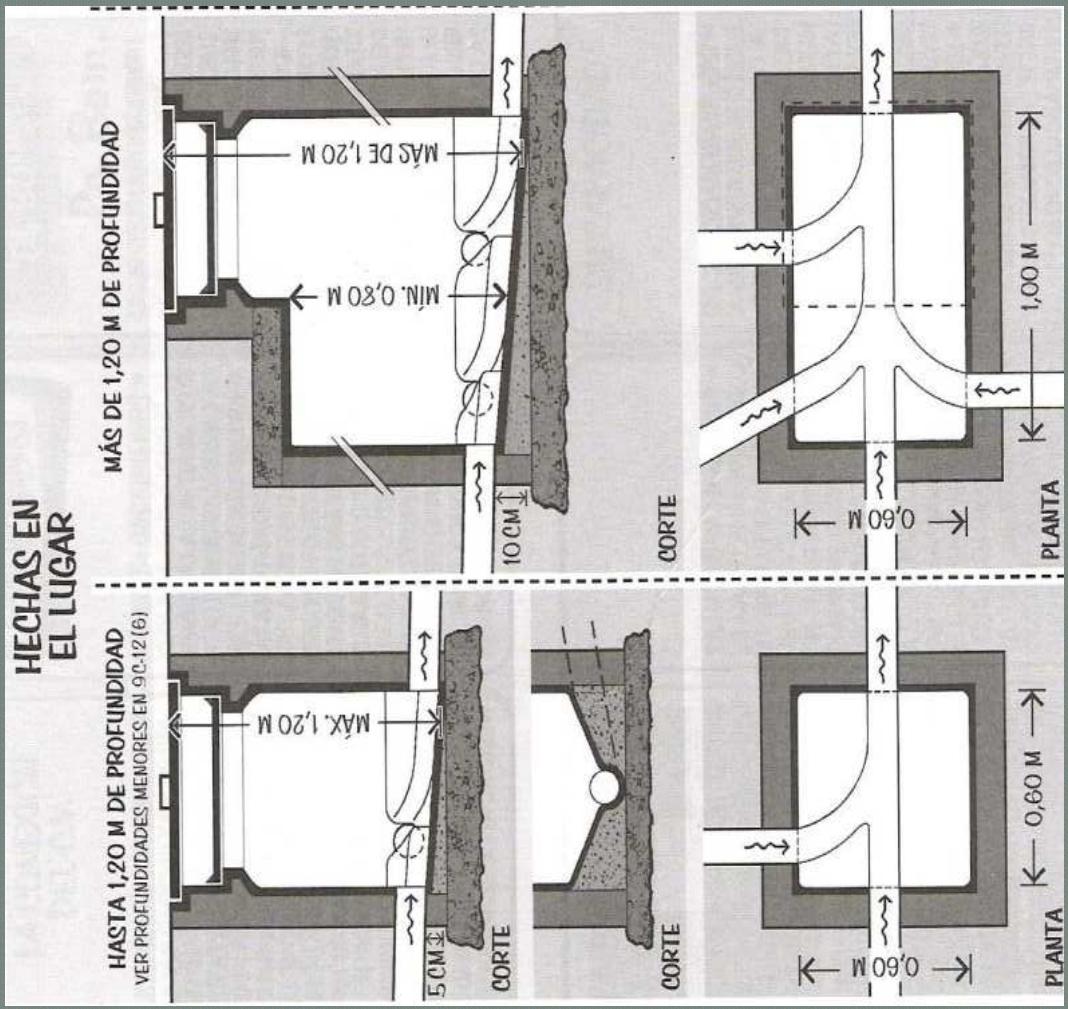
- Son cámaras de medidas amplias, que tienen contratapa hermética, y un “fondo con cojinetes”.
- Pueden recibir otras cañerías primarias, sin límites reglamentarios

## ● Que función cumple

- Son el principal dispositivo de inspección y acceso a la cañería principal.
- Permiten introducir elementos de desobstrucción.
- Sirven para hacer enlaces de varias cañerías.
- Permiten realizar saltos.

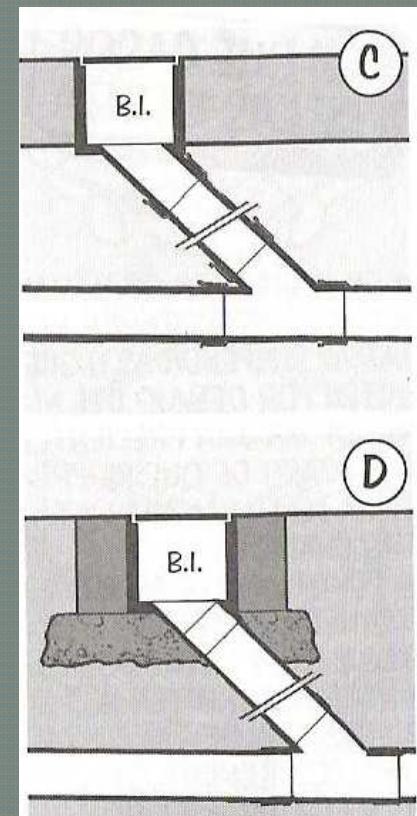
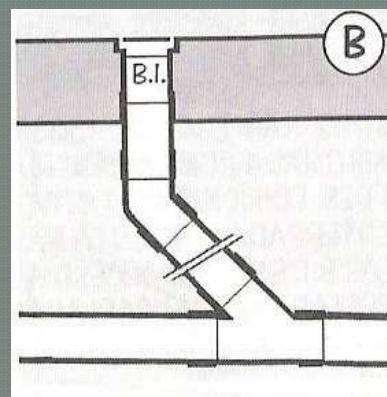
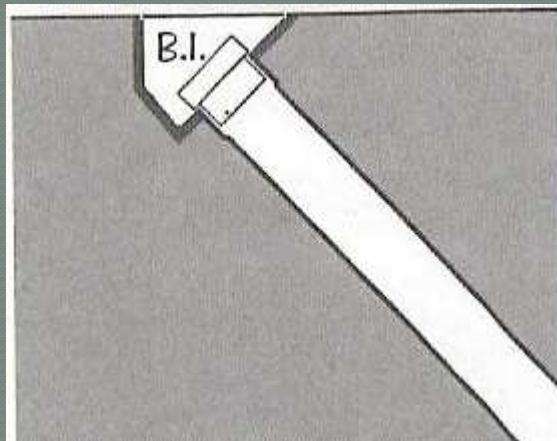
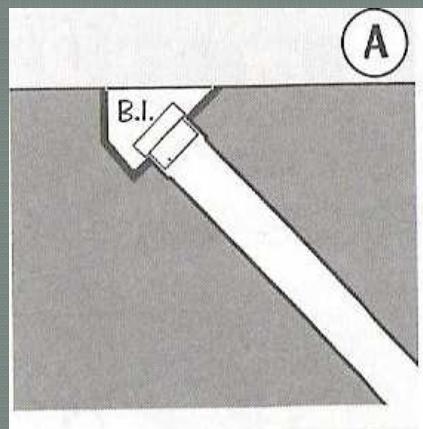


# Cámara de Inspección (C.I.)



# Bocas de Inspección (B.I.)

Brindan accesos a una cañería horizontal, pero en una sola dirección.



## ● Ventajas y desventajas de las B.I. respecto a las C.I.

---

### Ventajas de las B:I:

- Se las puede colocar suspendidas, empotradas o enterradas.
- Su tapa es pequeña.
- Si el caño tiene tapón hermético. No habrá olores, etc.
- Su construcción es fácil y económica.

### Desventajas de las B.I:

- Cada B.I. da acceso solo a una cañería.
- No sirve como punto de empalme de cañerías.
- No puede actuar como punto ventilado.
- Por su tamaño, poco espacio de maniobra y poco capacidad para contener desbordes.

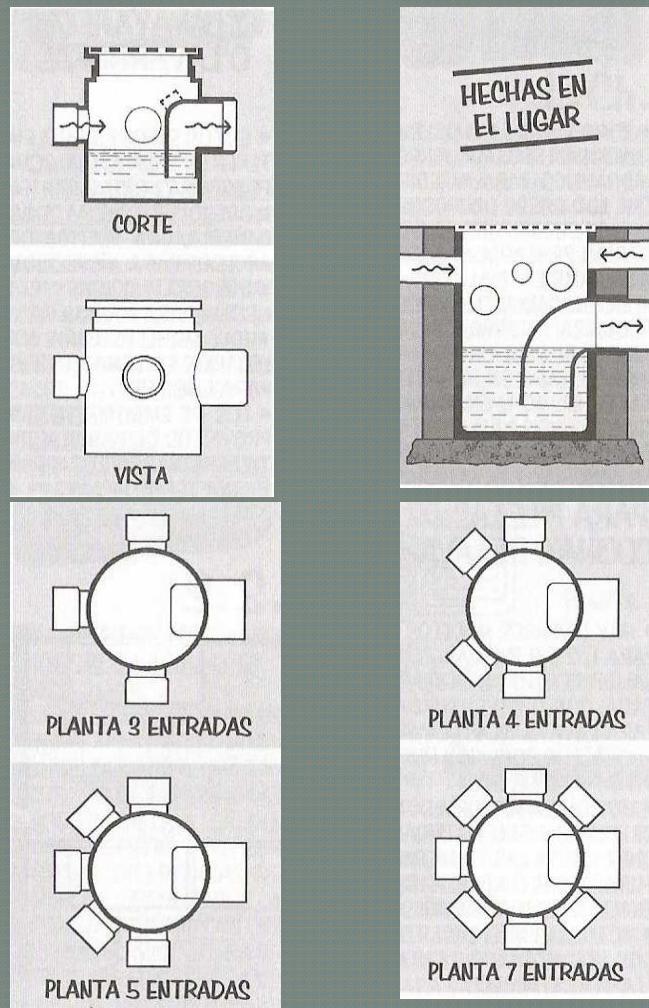
# Pileta de Piso (P.P.)

Destinada principalmente a interponer cierres hidráulicos entre los artefactos concurrentes a ella y el sistema primario.

- Las PPA pueden además recoger es desagüe superficial del piso del local.
- Brindan un cierto acceso a las cañerías.
- No brindan ventilación.

## ● En que desagüe se utiliza.

Su uso mas específico y habitual es el de recibir desagües secundarios y descargarlo a primarios. También pueden recibir efluentes primarios(Ej. Mingitorios)

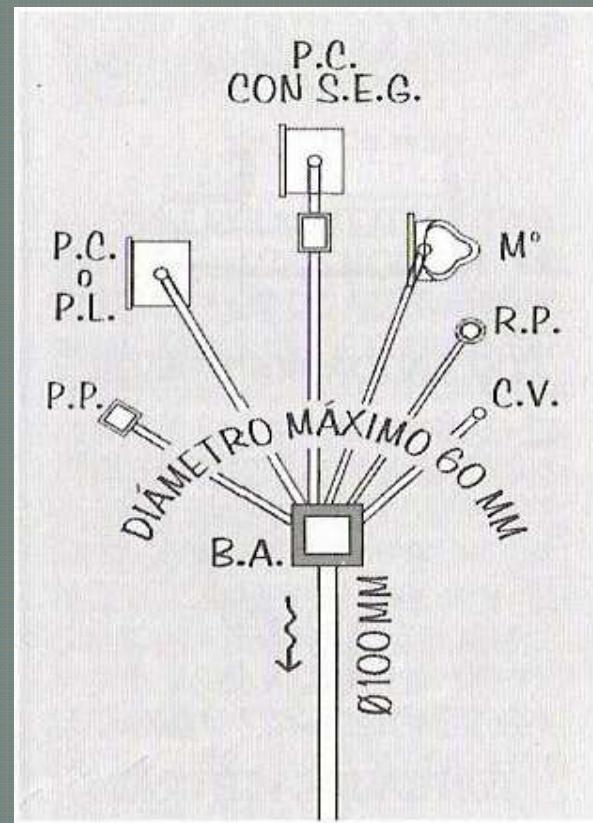


# Boca de Acceso (B.A.)

## ○ Que función cumplen

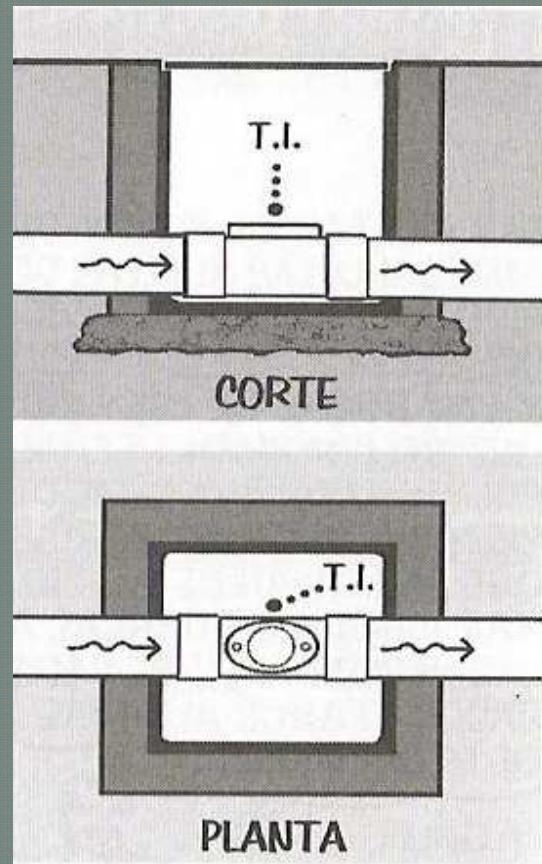
Se usan exclusivamente en sistemas primarios.  
Su uso habitual es en desagüe primario de pileta de cocina.

## ○ Que pueden recibir.

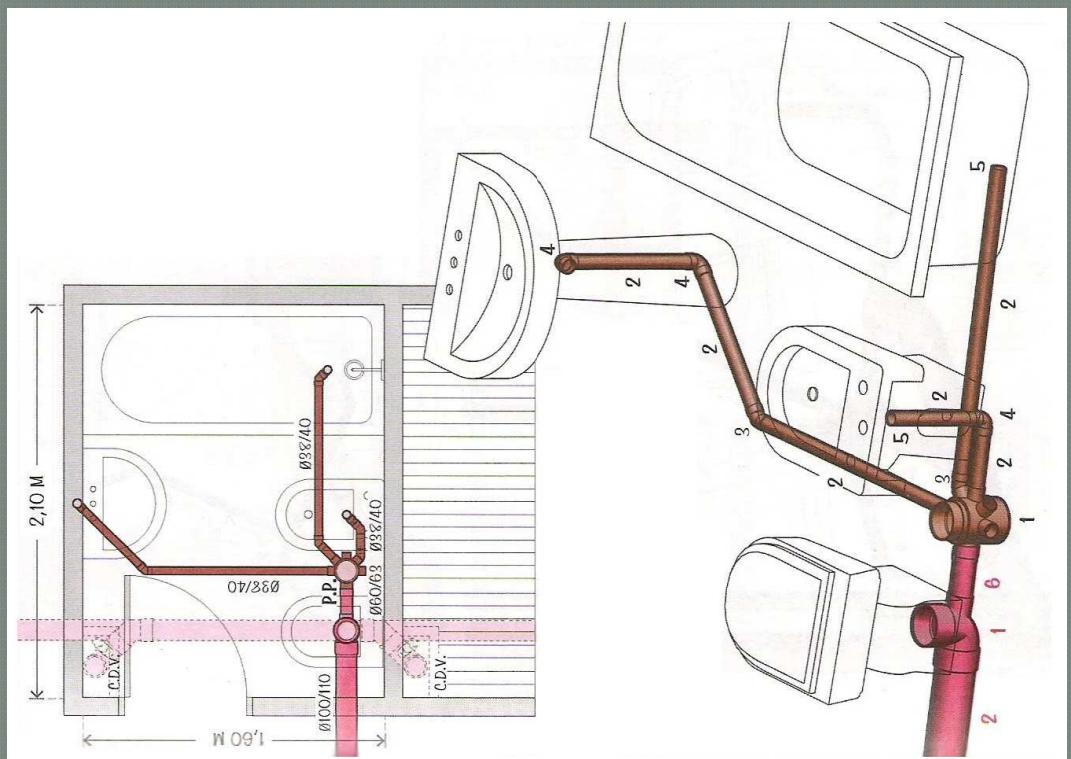
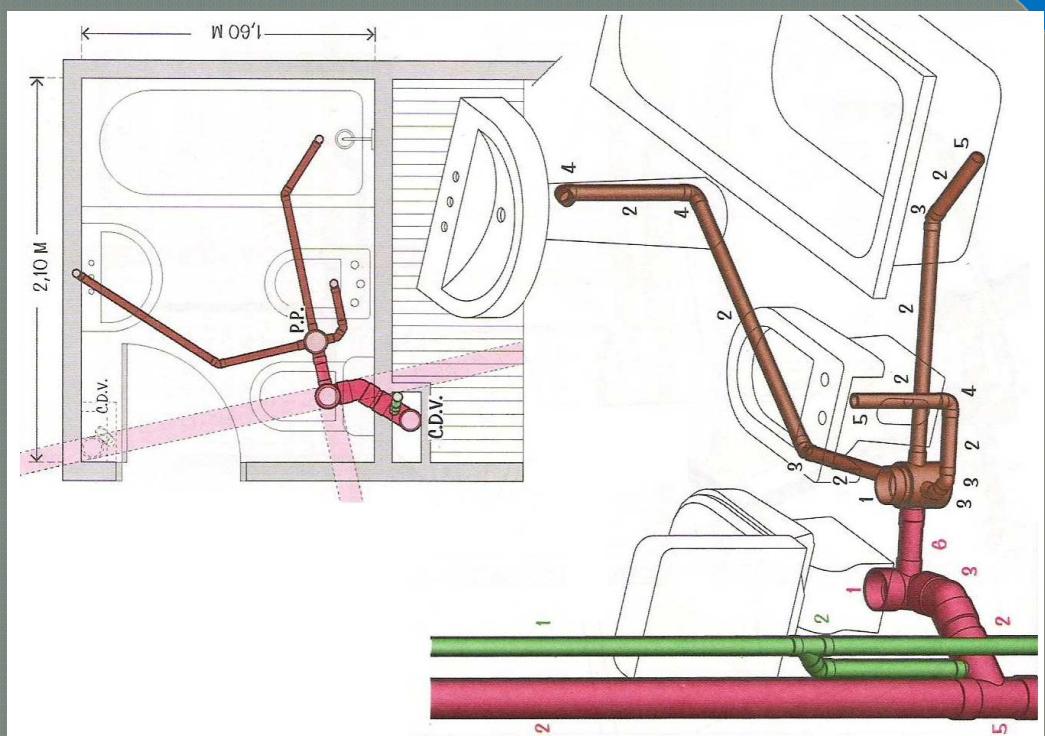


# Cámara de Acceso

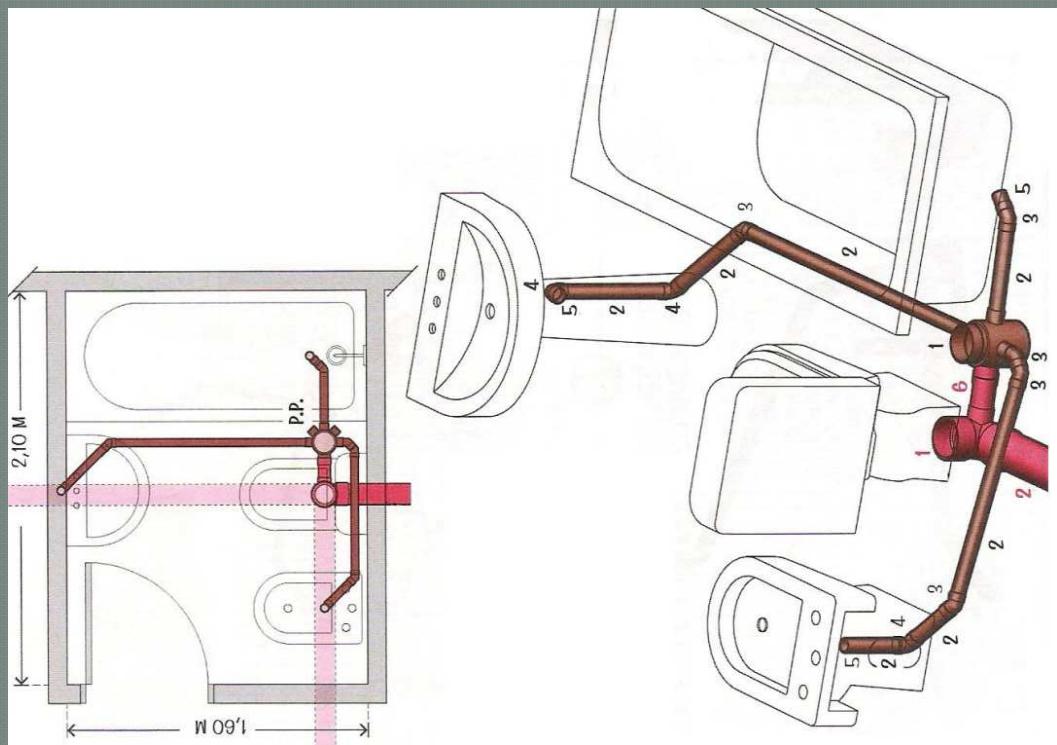
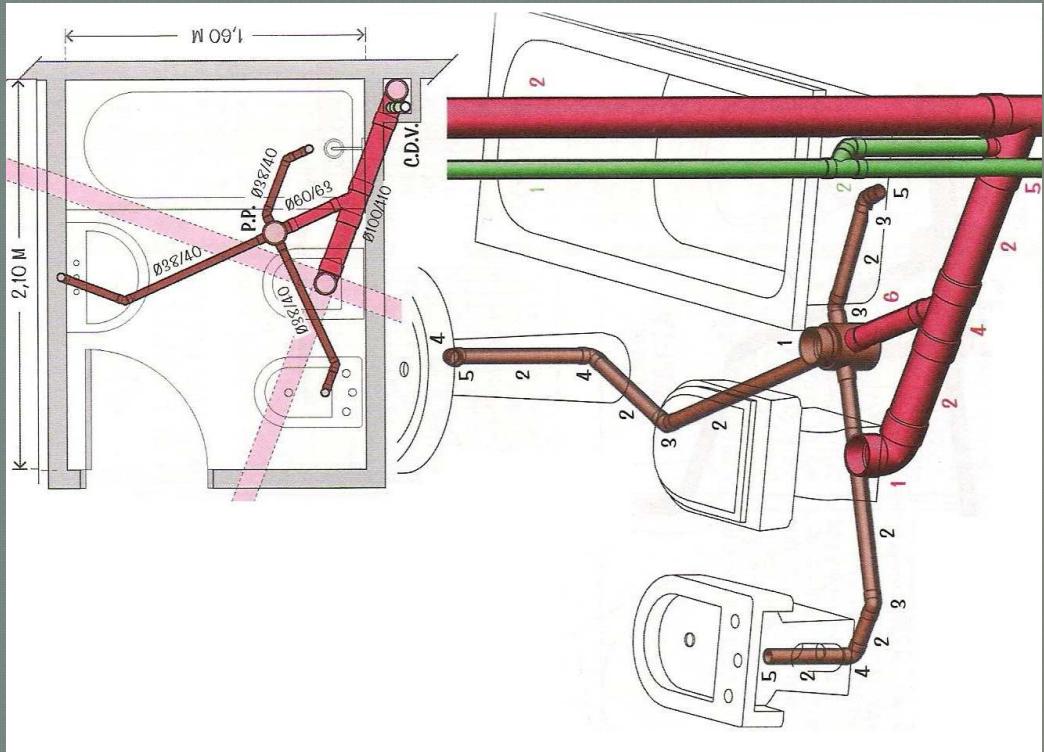
Son camaritas impermeables con tapa ciega, que se hace en coincidencia de un “caño cámara horizontal” o de un ramal T” enterrados o embutidos



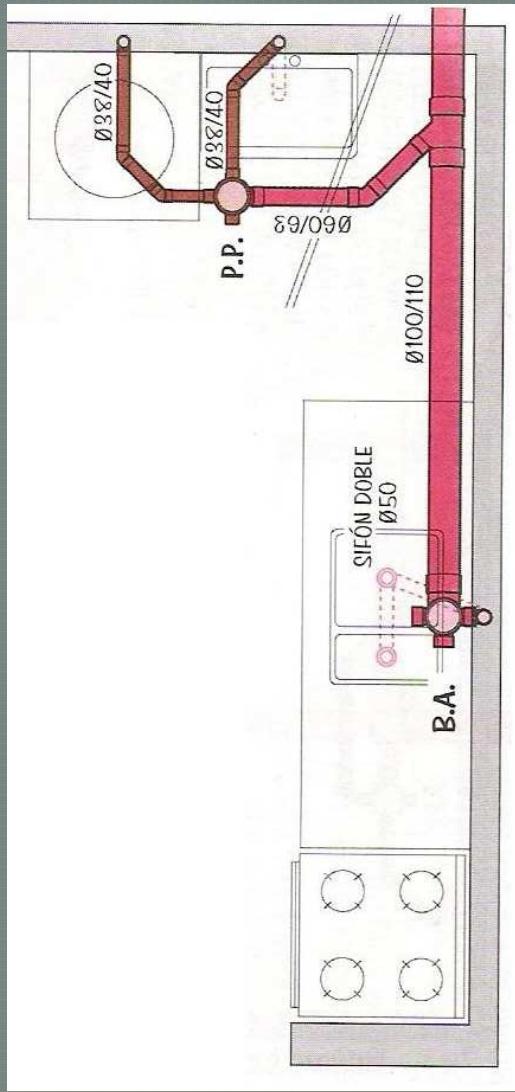
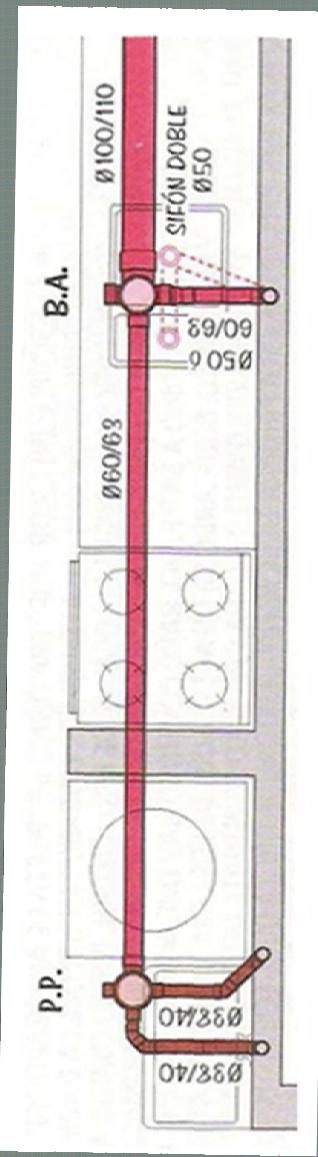
## Ejemplo B1



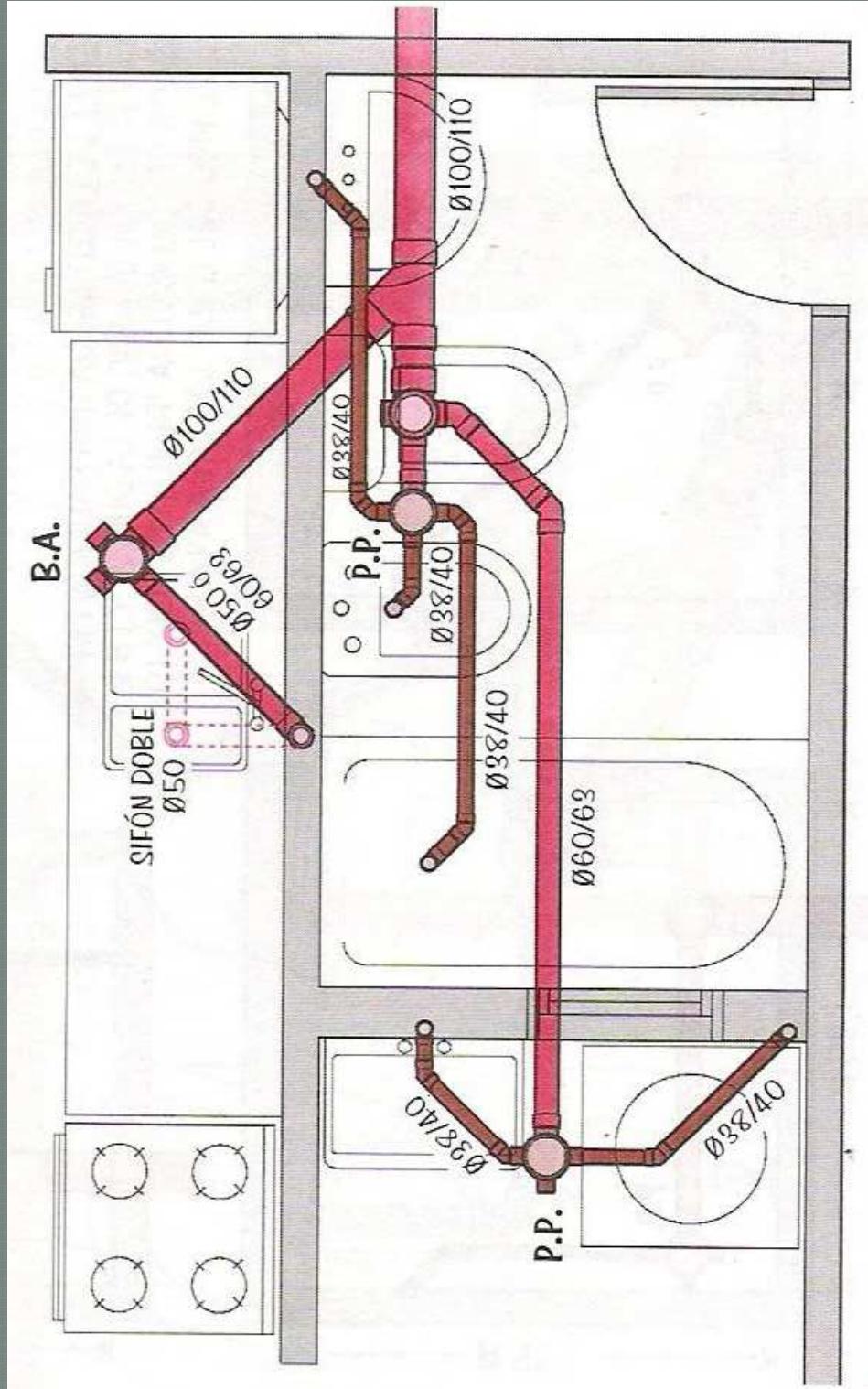
# Ejemplo B2



# Ejemplo: Cocina-Lavadero



# Ejemplo: Núcleo Sanitario



## CAÑERÍAS VERTICALES

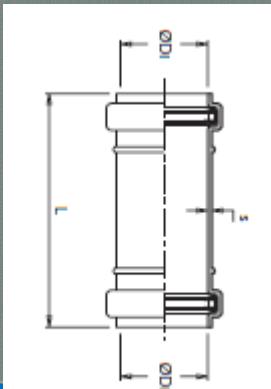
Para la realización de las cañerías verticales hay que verificar la ubicación de los pases, corroborando previamente su alineación vertical con una plomada, o colgando desde el pase superior de cada tramo vertical recto un alambre con un elemento atado en su extremo inferior, a modo de plomada, de peso suficiente para estirarlo y mantenerlo quieto.

Pero en muchos casos entre ambos extremos se presentan cambios de dirección y empalmes que pueden resolverse con curvas, codos o ramales, o haciéndolos coincidir con ciertos dispositivos.

Para hacer las uniones en estos encuentros de caños se usa un accesorio de unión (manguito de reparación H-H.), que por ser deslizables permiten realizar la unión muy fácilmente, debido al “o’ring” que tienen en ambos extremos.

Los pasos a seguir son los siguientes:

En la cañería existente colocamos el Manguito de Reparación y lo desplazamos hacia abajo. Luego colocamos el caño que queremos unir, lo ponemos centrado al otro y desplazamos hacia arriba el manguito, hasta llegar a la unión.



**Con respecto a los puntos de acceso, la Norma de O.S.N dice:**

**“Caño Descarga Ventilación (C.D.V.) que reciba descarga de inodoro, slop-sink, separador enfriador de grasa o pileta de cocina con desagüe primario, conectados a ramal de cañería principal: obligatoriamente Caño Cámara Vertical a 0.60 metros sobre piso como máximo”.**

**En la siguiente foto observamos el C.C.V. ubicado correctamente según Norma.**



**Caño Cámara Vertical (C.C.V)**



**Codo 90° con base**



**Curva con base**

## CAÑERÍAS SUSPENDIDAS

Su uso se ha extendido, pues no requieren bajar losas ni elevar pisos, como era común. Hoy existen materiales más livianos (Polipropileno, PVC), uniones más sencillas, fijaciones más rápidas (flejes perforados, anclajes autoperforantes).

Pero para el inexperto su tendido es más difícil que el de las cañerías apoyadas.

### Verificar las pendientes

Se puede verificar la pendiente con el nivel de burbuja y regla con taco, o medir a la losa (si ésta está bien nivelada).



*Muchas gracias!*