

# Disposición de Efluentes Cloacales

Arq. José Enrique E. Leguizamón

[arqlegui@fibertel.com.ar](mailto:arqlegui@fibertel.com.ar)

Taller de Materialidad III

Cat. Dr. Arq. Elio R. Di Bernardo

# Disposición a colectora urbana

**sistema unitario**

**sistema separativo**

**A curso de agua con  
capacidad de biodegradación  
(Caudal y velocidad)**

**A borde de curso  
de agua**

**A interior de curso  
de agua**

**Sin tratamiento  
(desaconsejado)**

**Con tratamiento  
(admitido)**

**Sin tratamiento  
(admitido con  
reservas)**

**Con tratamiento  
(recomendado)**

# Cloaca Máxima Roma



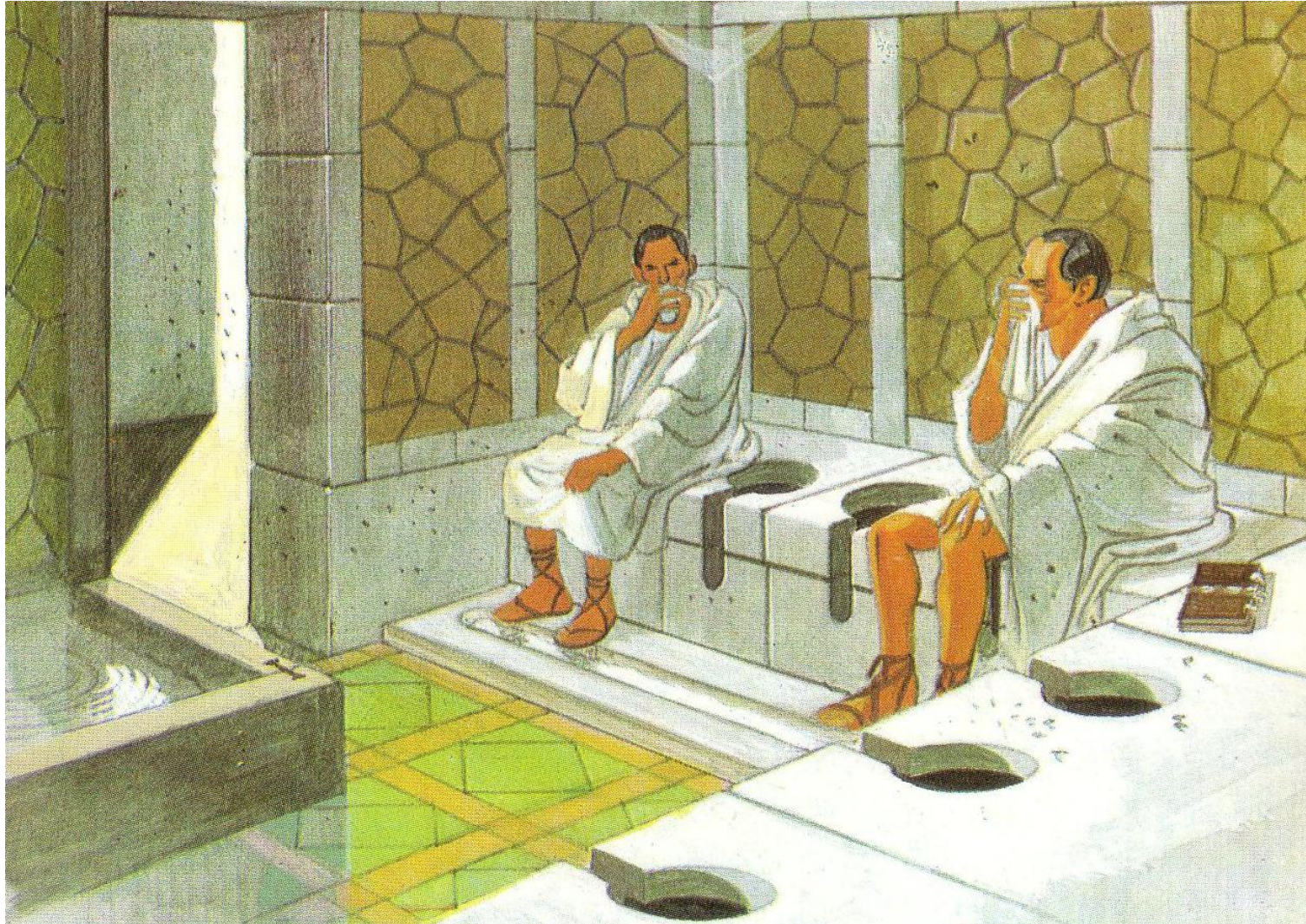
# Cloaca Máxima Barcelona



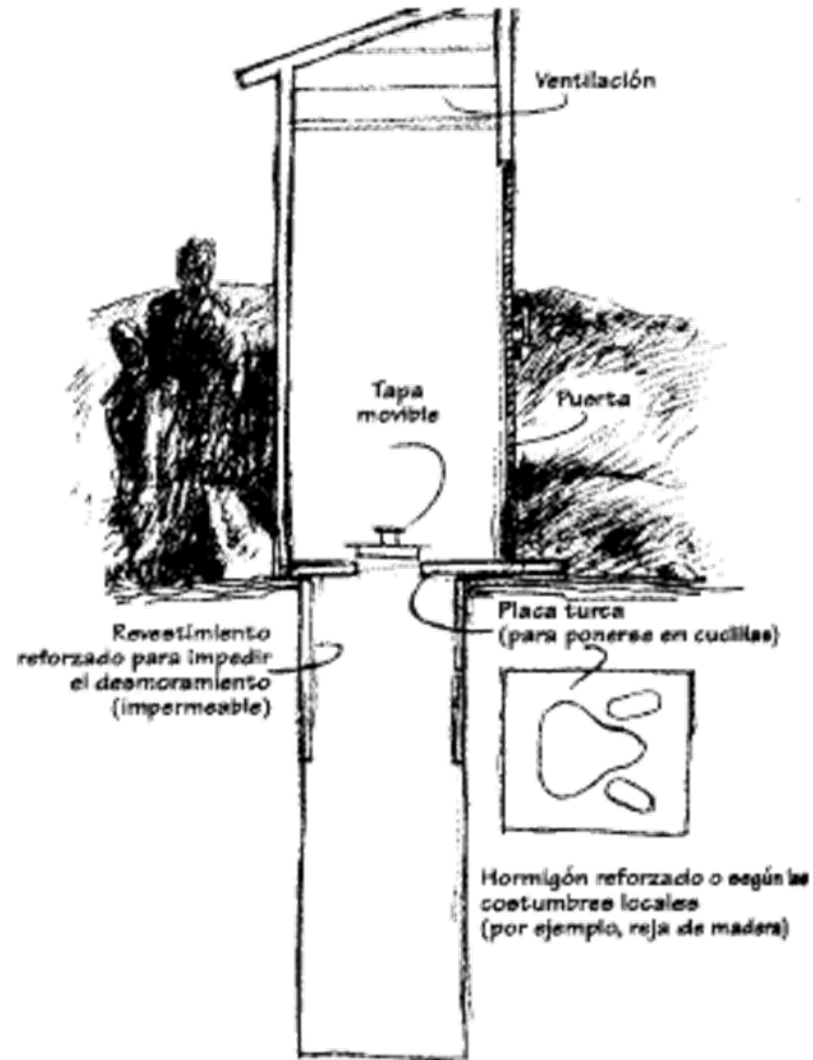
# Inodoros públicos romanos



# Letrinas romanas



# Letrinas medievales

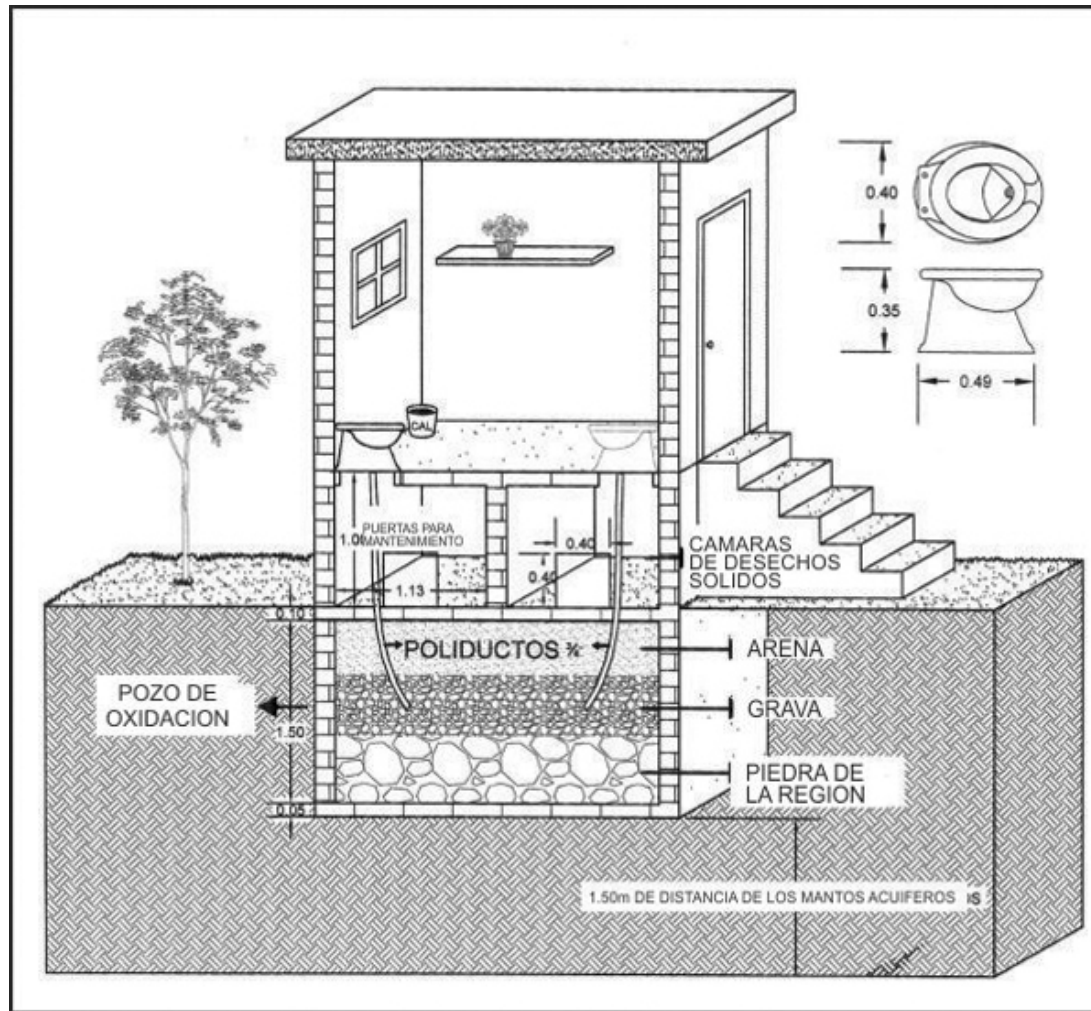


# Desagües cloacales Tokio

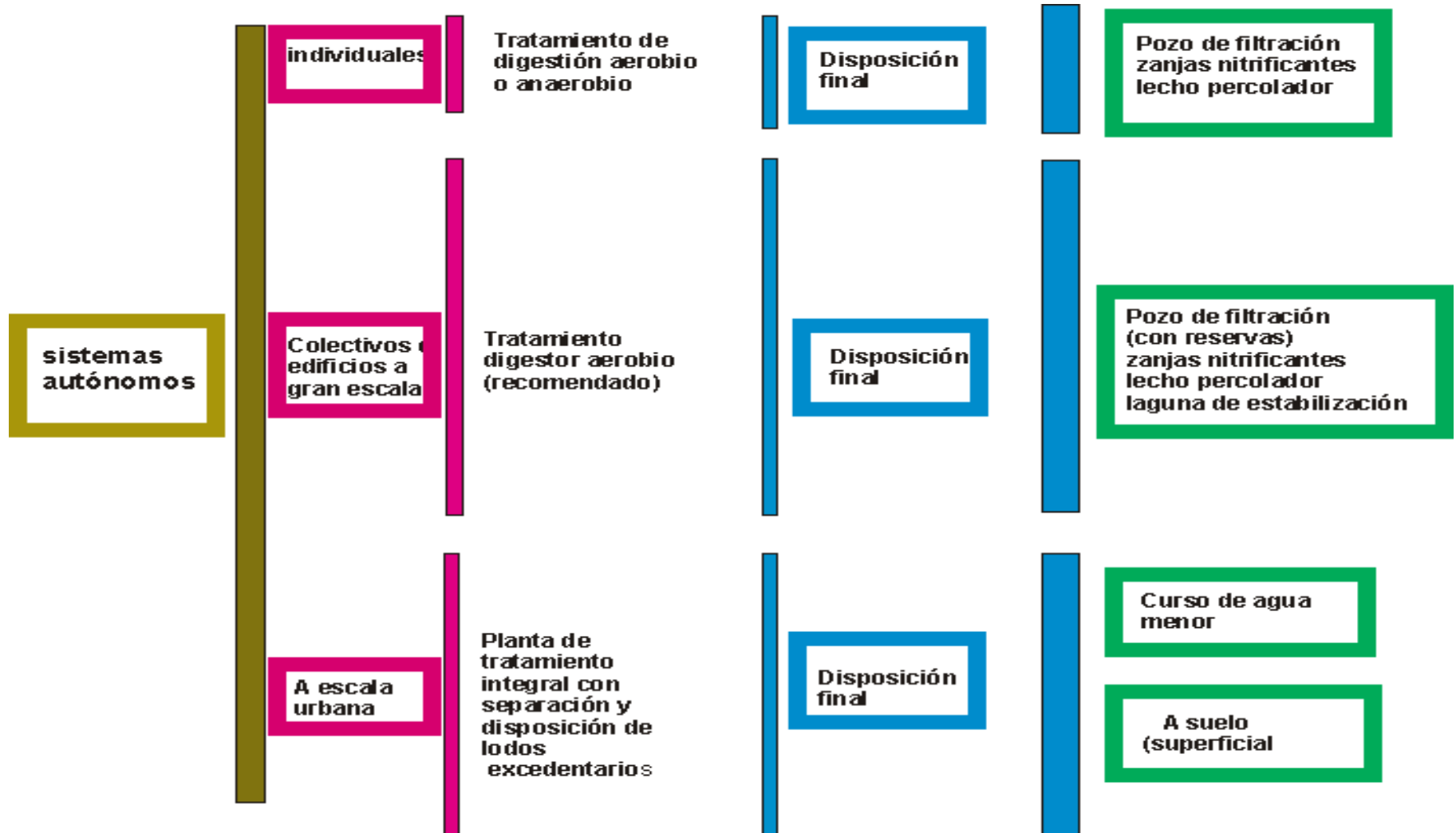




# Letrinas ecológicas



# Sistemas autónomos



# Plantas de tratamiento de efluentes cloacales (Miramar)



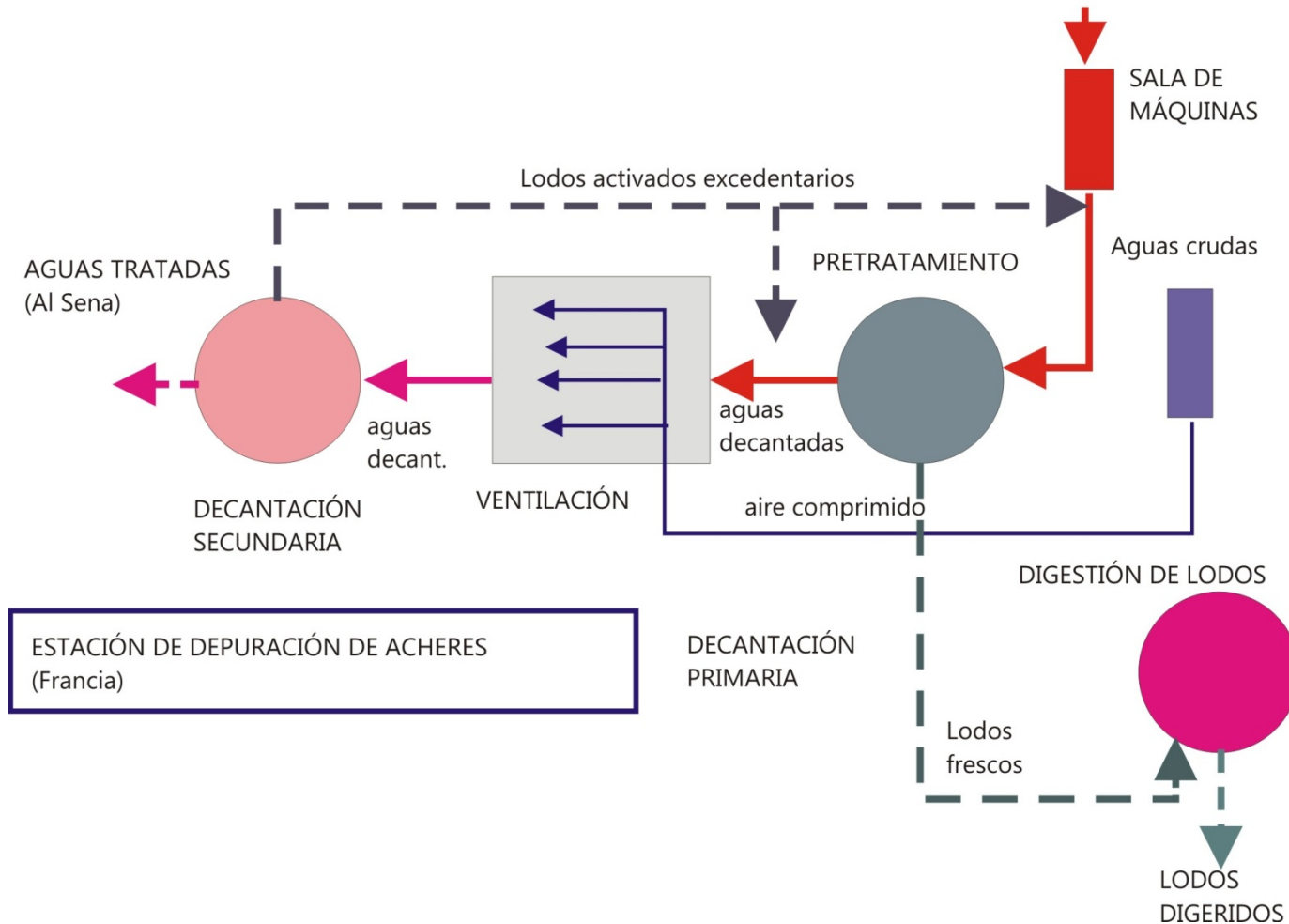
# Plantas de tratamiento de efluentes cloacales (Pilar)



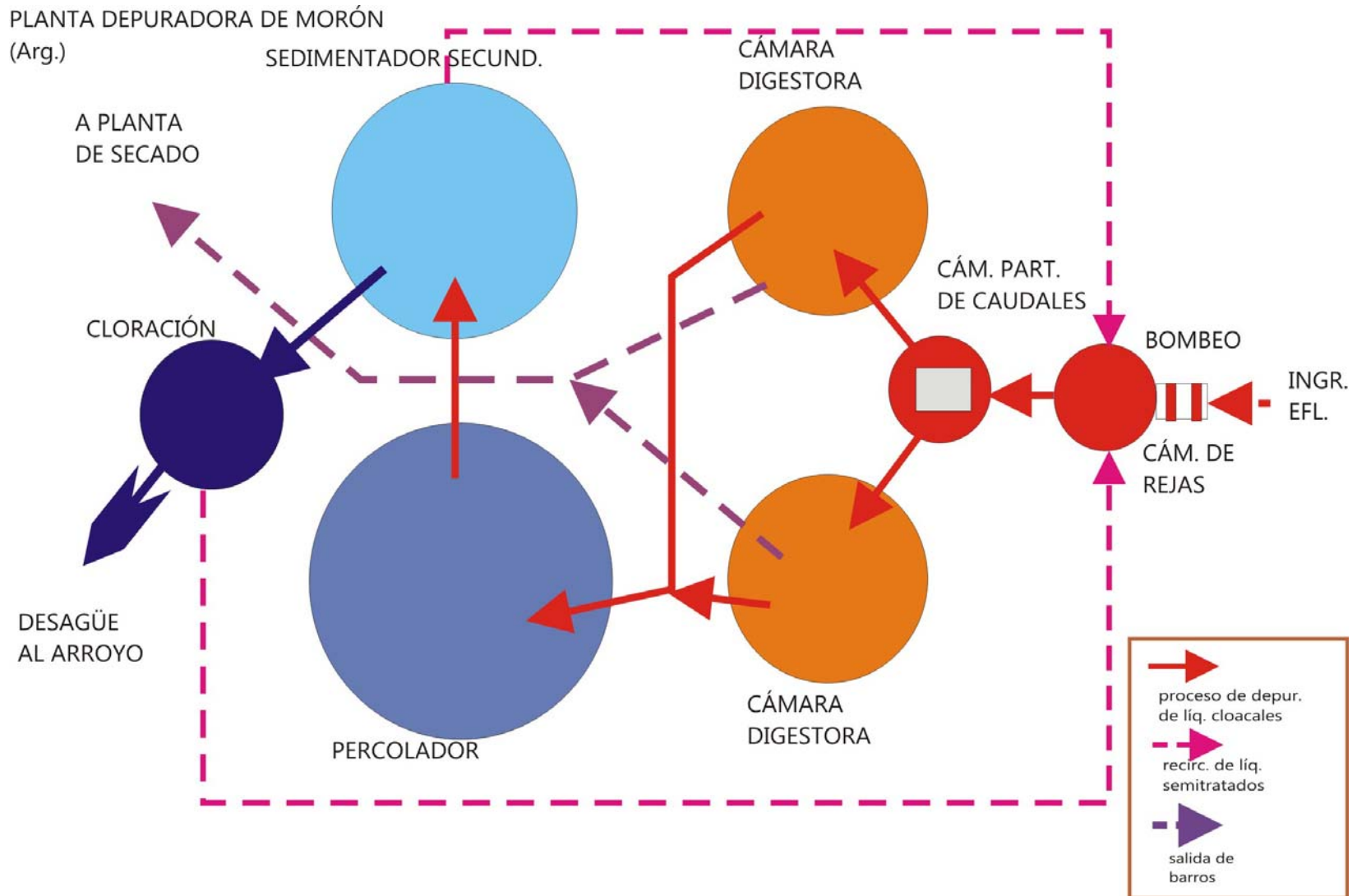
Así sería la planta de efluentes que pretenden construir en la Reserva Natural de Pilar

# Plantas de tratamiento (Acheres)

DISPOSICIÓN DE EFLUENTES-DESAGÜES CLOACALES  
Plantas de tratamiento a escala urbana



# Plantas de tratamiento (Morón)



# Lagunas de estabilización (Alcorta)



# Lagunas de oxidación



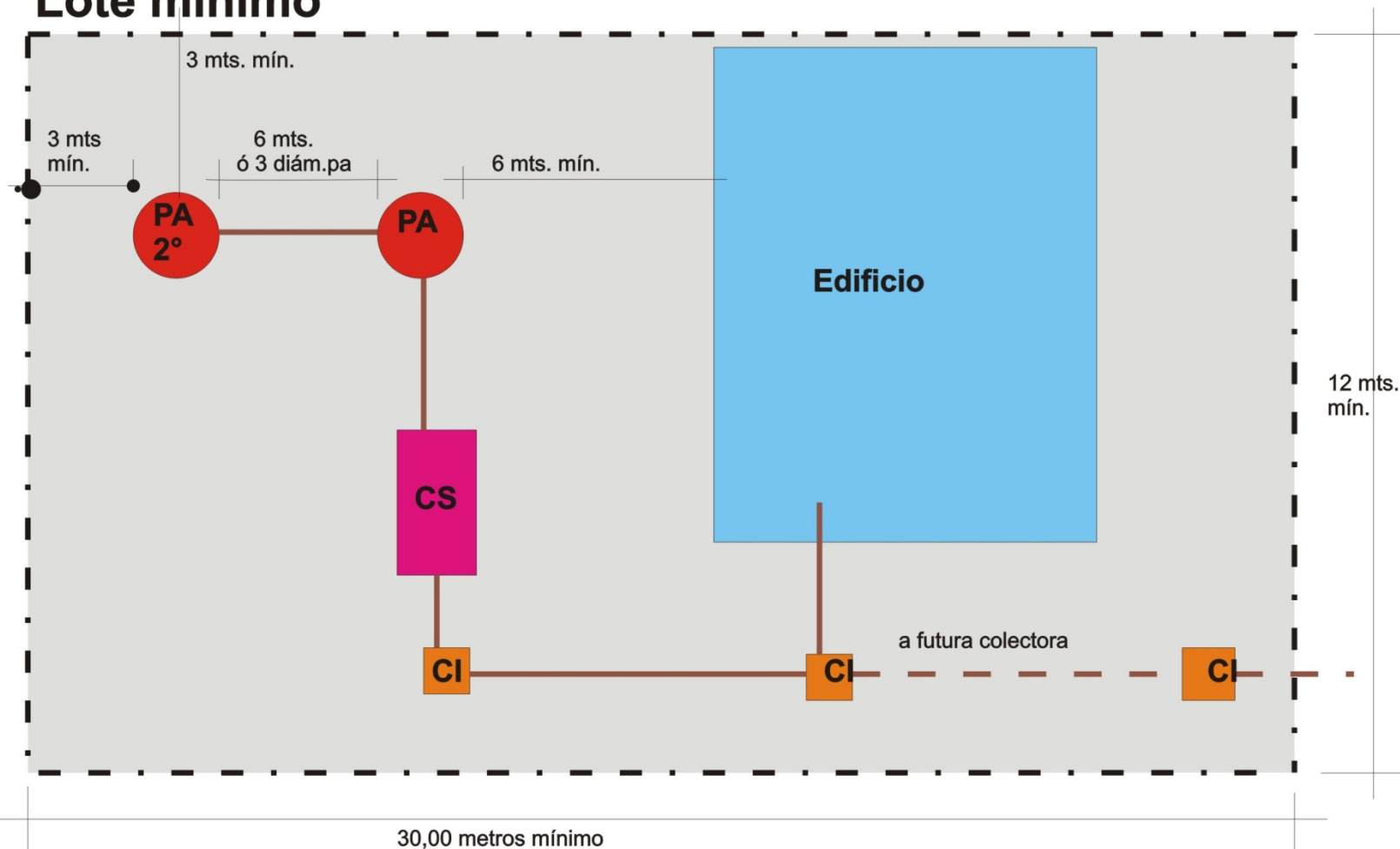


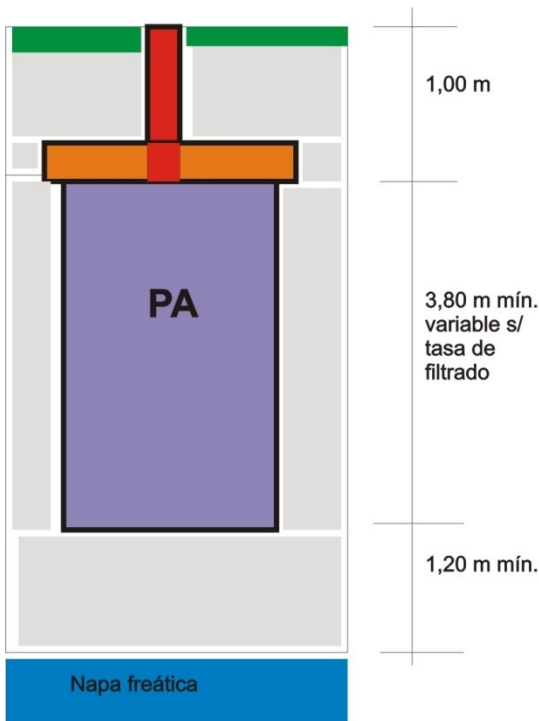
# Tratamientos individuales

## DISPOSICIÓN DE EFLUENTES

Sistema autónomo - dentro del lote

Lote mínimo





### SISTEMA DE DISPOSICIÓN POR POZO DE FILTRACIÓN

**Velocidad mínima de filtrado de suelos:.....5 cm/hora**  
**Elevación estacional máxima del nivel de napa freática admisible:..... 1,20 mts bajo fondo pozo**  
**Profundidad mínima de napa freática con respecto al terreno natural:..... 6,00 metros**

### DISTANCIAS MINIMAS DE POZO DEL FILTRACION A DISTINTOS ELEMENTOS

- A red de distribución.....15 mts
- A habitaciones principales del edificio..... 6 mts
- A límites de la propiedad..... 3

\_Distancia entre 1° y 2° pozo : 6 mts ó 3 veces el diámetro de pozo mayor

Fuentes  
 Manual de fosas sépticas. Depto. de Salud-Servicio de Salud Pública USA  
 Sistemas de fosas sépticas.Cotteral y Norris. 1975.  
 Handbook of Enviromental Control. USA  
 Inf. del CEA- UTN.1989  
 Depto de Urb. y Traz. Mun. de Ros. 1990.

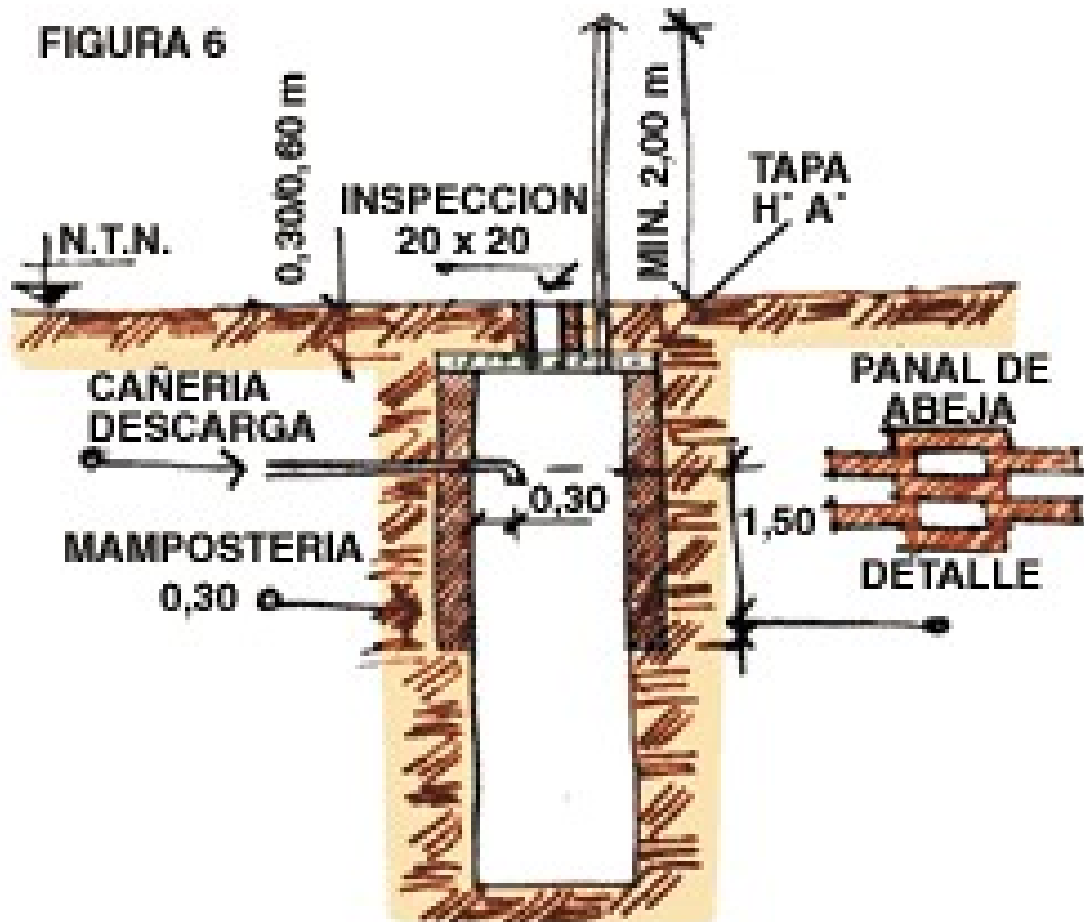
Distancias mínimas entre los componentes de un sistema autónomode eliminación de efluentes cloacales por filtración (en metros)

Componente del sistema	Perforación para prov. de agua potable	Red de prov. de agua pot.	Corriente de río ó arroyo	Habitacione	Límites de la propiedad
Tendido cloacal del edificio.....	15	3(*)	15		
Cámara séptica.....	15	3	15	1,5	3
Campo de eliminación y lecho de filtración.....	30	7,5	15	6	1,5
Pozo de filtración.....	30	15	15	6	3

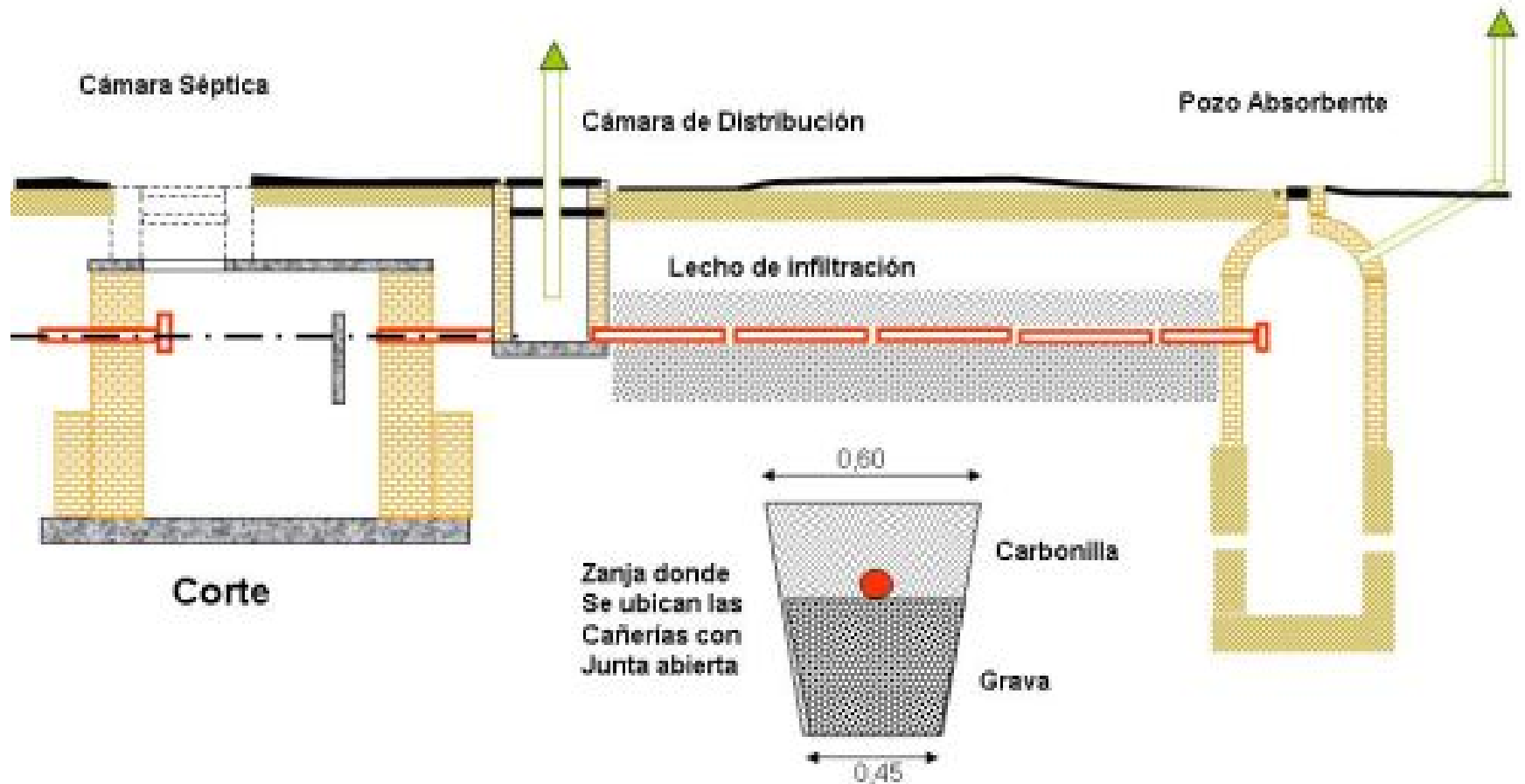
(1)

(\*) En los cruces inevitables entre ambos tendidos el de provisión de agua se colocará sobre el cloacal a no menos de 30 cms y se tomarán precauciones especiales de estanqueidad e impermeabilización de los rellenos. (1) 1,65 s/normas locales

# Pozo de filtración

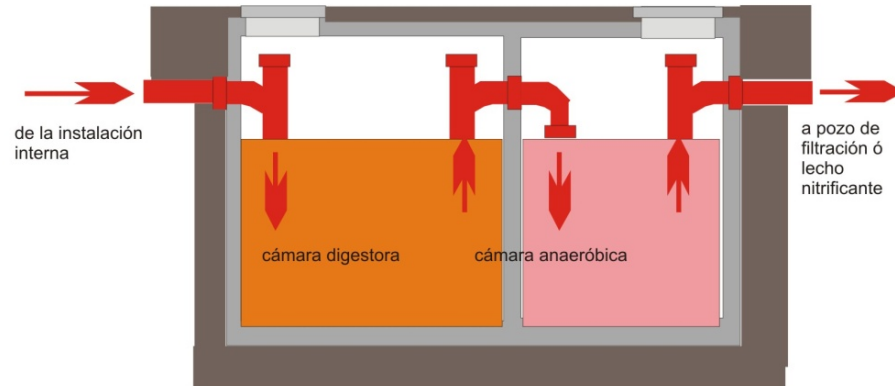


# Lecho Nitrificante

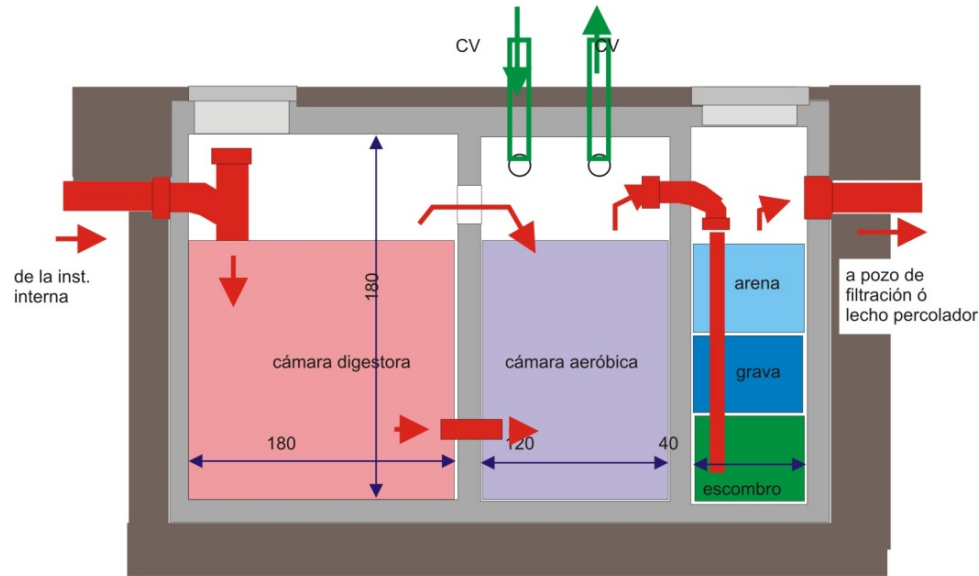


# Digestores

DISPOSICIÓN DE EFLUENTES CLOACALES  
Cámaras Sépticas

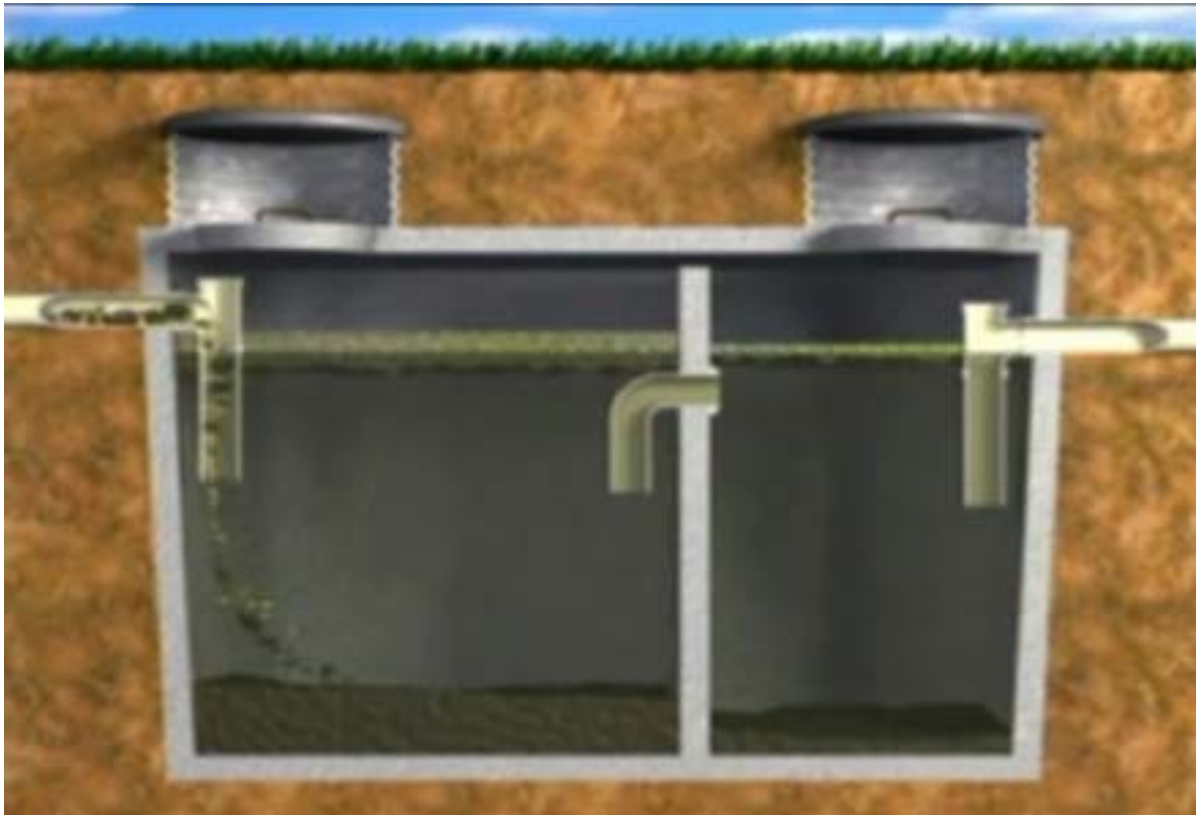


Fosa séptica anaeróbica (EEUU)



Fosa séptica aeróbica (Sudáfrica)

# Cámaras sépticas

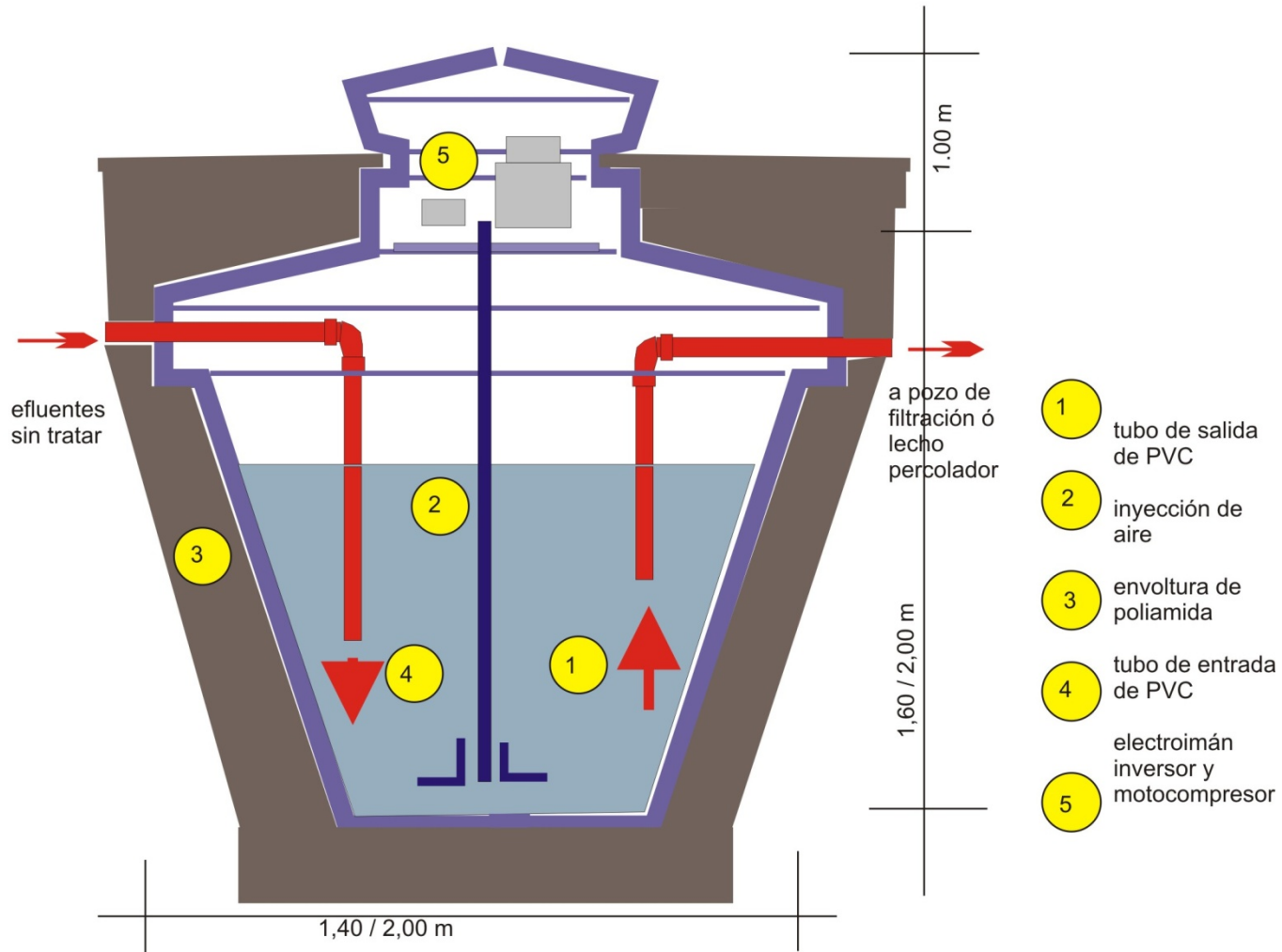


# Digestores

<b>usuarios</b>	<b>largo (m)</b>	<b>ancho (m)</b>	<b>profundidad (m)</b>	<b>volumen (m3)</b>
<b>hasta 10</b>	<b>1.35</b>	<b>1.35</b>	<b>1.40</b>	<b>2.55</b>
<b>11 a 15</b>	<b>1.60</b>	<b>1.60</b>	<b>1.45</b>	<b>2.72</b>
<b>16 a 20</b>	<b>1.80</b>	<b>1.80</b>	<b>1.50</b>	<b>4.86</b>
<b>21 a 30</b>	<b>2.15</b>	<b>2.15</b>	<b>1.60</b>	<b>7.75</b>
<b>31 a 50</b>	<b>2.70</b>	<b>2.70</b>	<b>1.70</b>	<b>11.00</b>

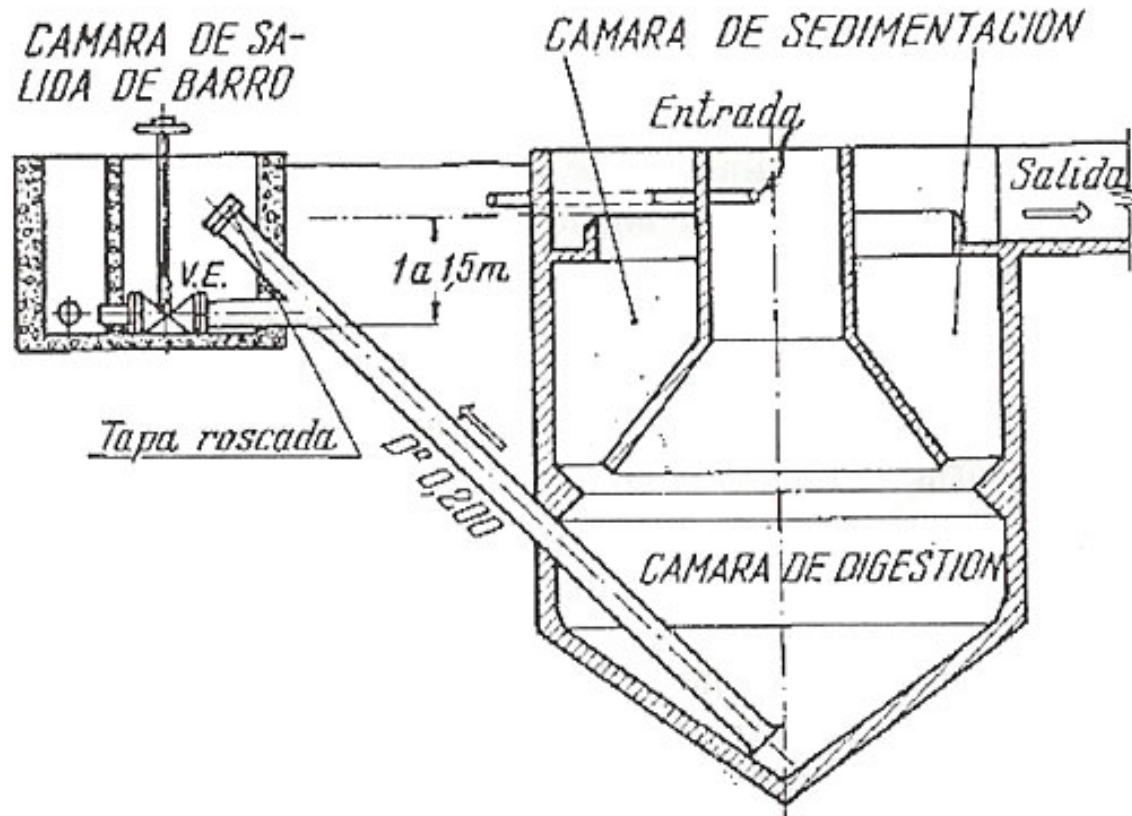
# Digestores

TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES  
Miniestación de depuración hasta 50 personas  
(sistema aeróbico forzado)  
(Francia)





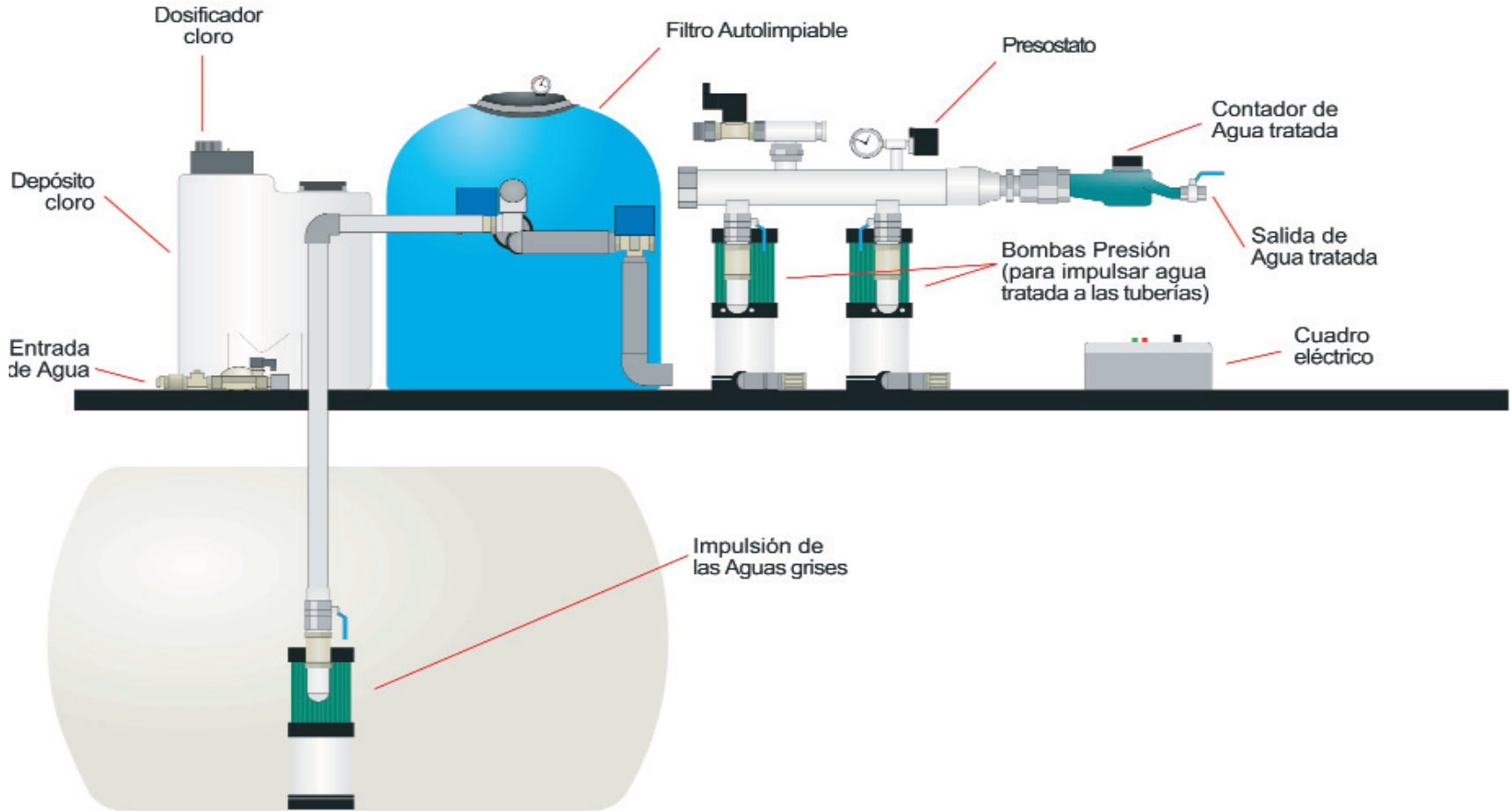
# Tanque Imhoff



# Depurador de aguas grises -reutilización-

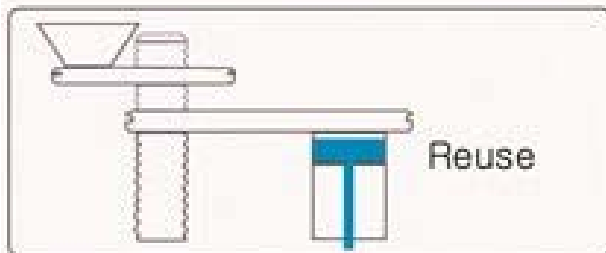
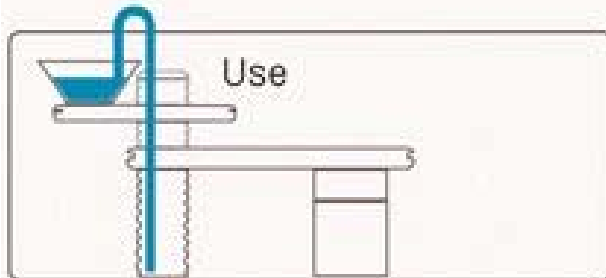


# Depurador de aguas grises de superficie -reutilización-



# FIT SYSTEM

ONE WAY THROUGH THE FIT

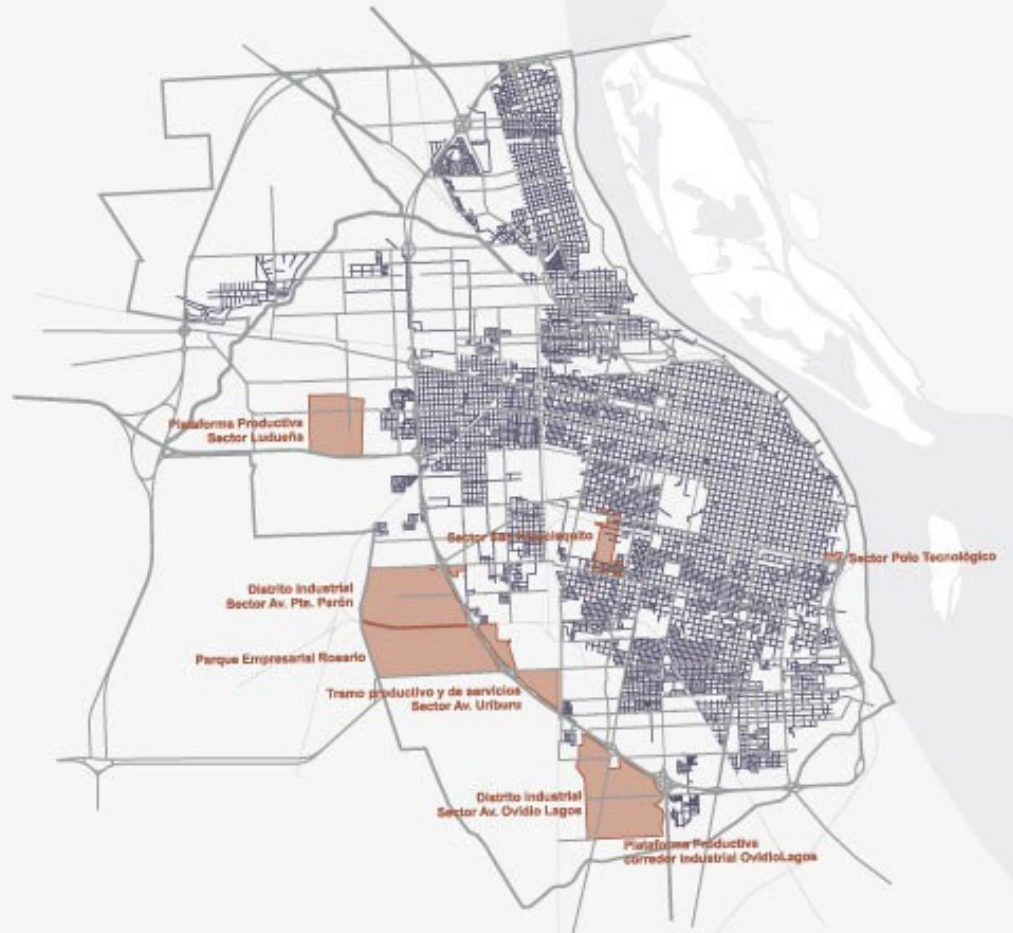


# Área con cloacas Rosario

Area con servicio de cloacas

DOTACION DE INFRAESTRUCTURA

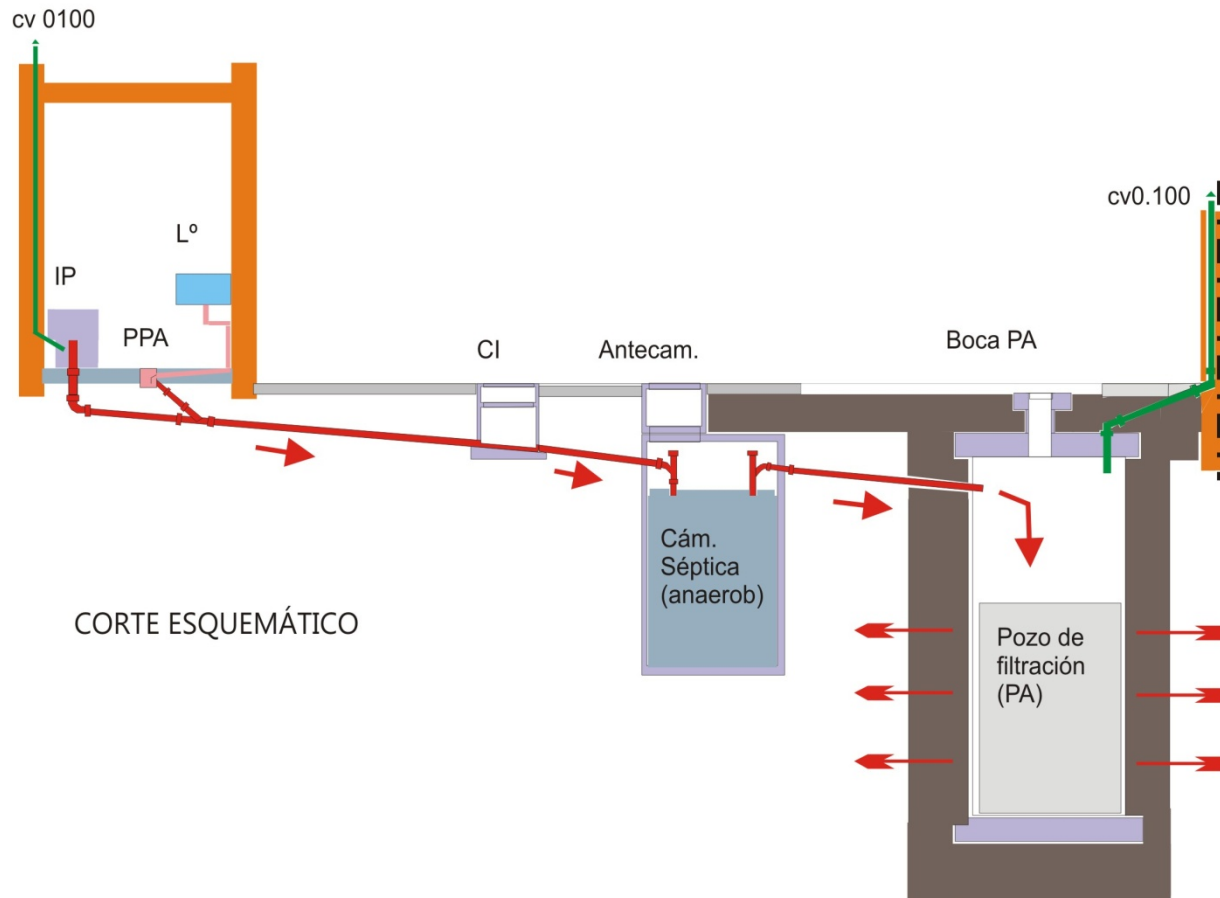
9



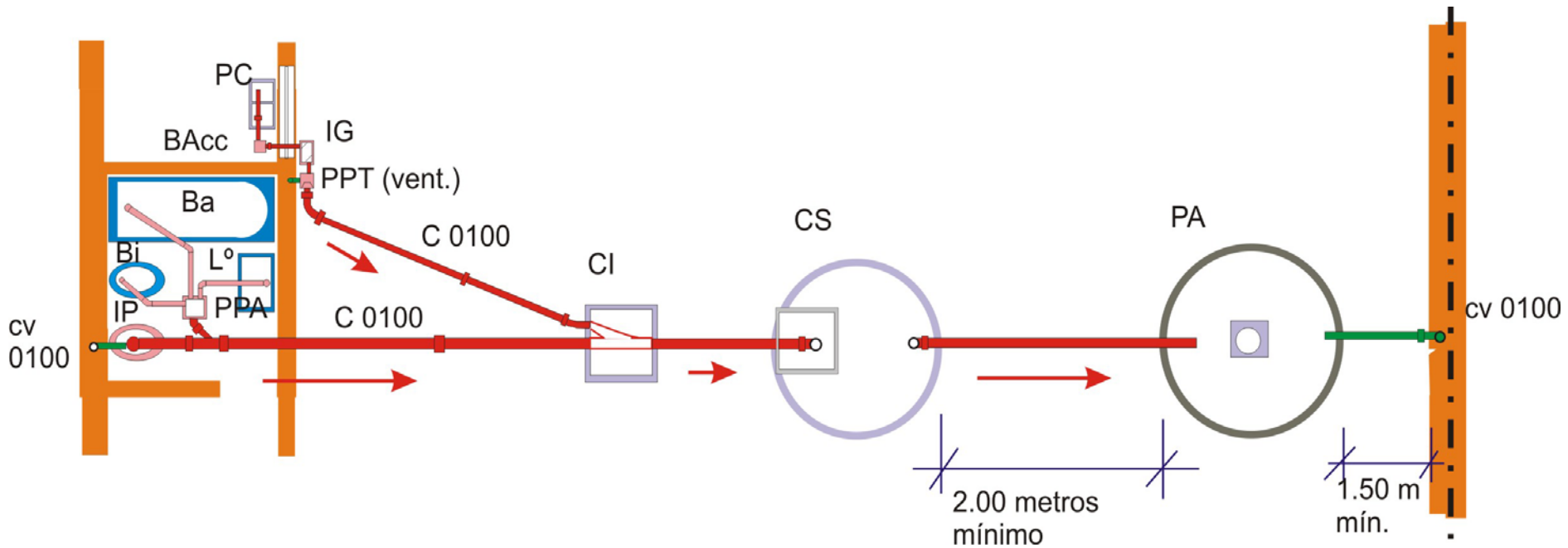
— RED CLOACAL

# Sistema autónomo mínimo - corte

DISPOSICIÓN DE EFLUENTES CLOACALES  
SISTEMAS AUTÓNOMOS  
(Con cám. séptica y pozo de filtración)



# Sistema autónomo mínimo-planta

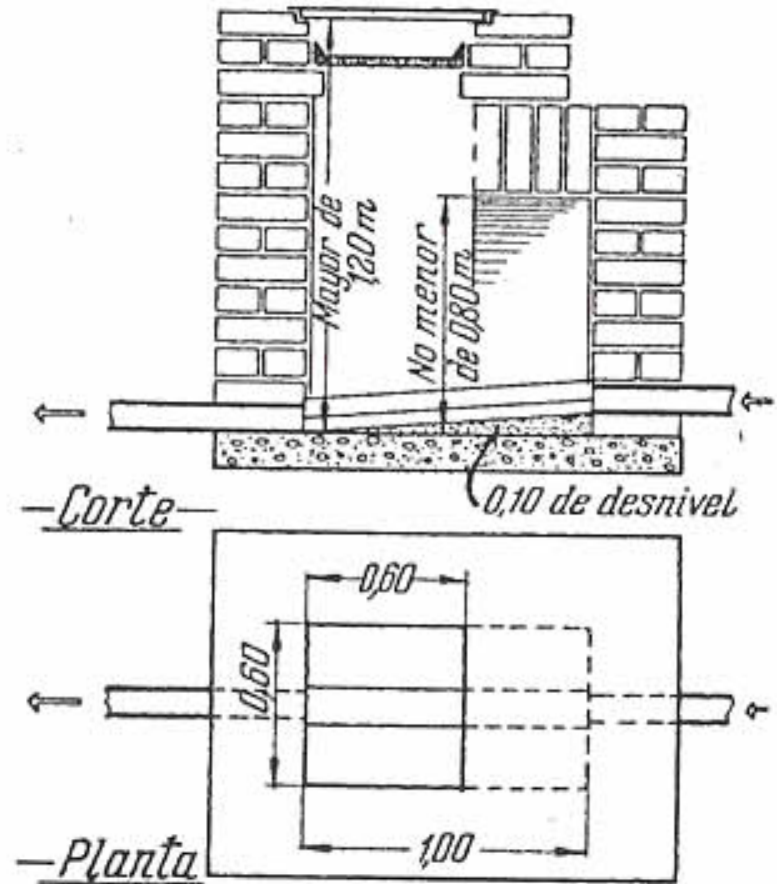
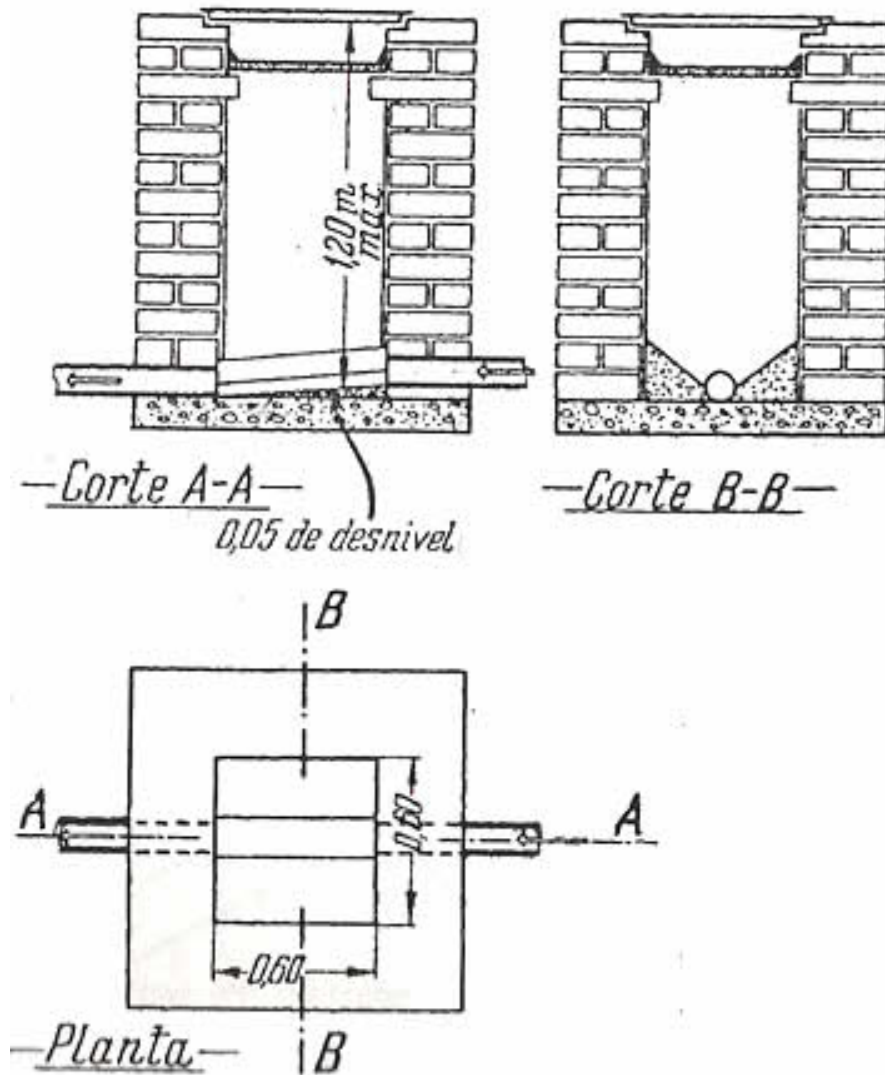


# Diámetros y pendientes habituales en tendidos cloacales

Artefacto de origen	tipo de efluente	diámetros habituales (m)	pendientes
Lo, Bi, Du, Ba, PL, Mlav, PPA	Predominantemente líquido (sólidos irrelevantes)	0.038-0.050	5 mm/m a 1 cm/m
PC, IG	líquido con grasas en suspensión	0.060-0.100	1,67 cm/m a 5 cm/m
IP, IT, CI, CS	líquidos con fuerte presencia de sólidos	0,100-0,125-0,150	1,67 cm/m a 5 cm/m



# Cámaras de inspección



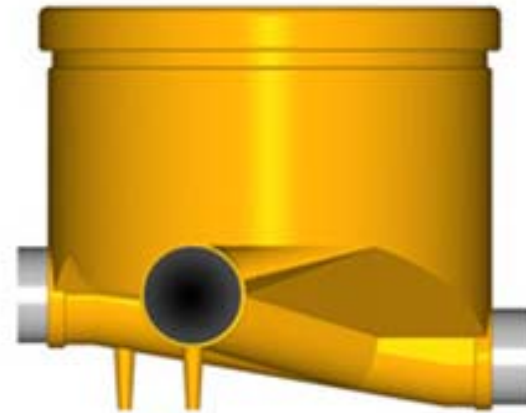
# Cámaras de inspección prefabricadas



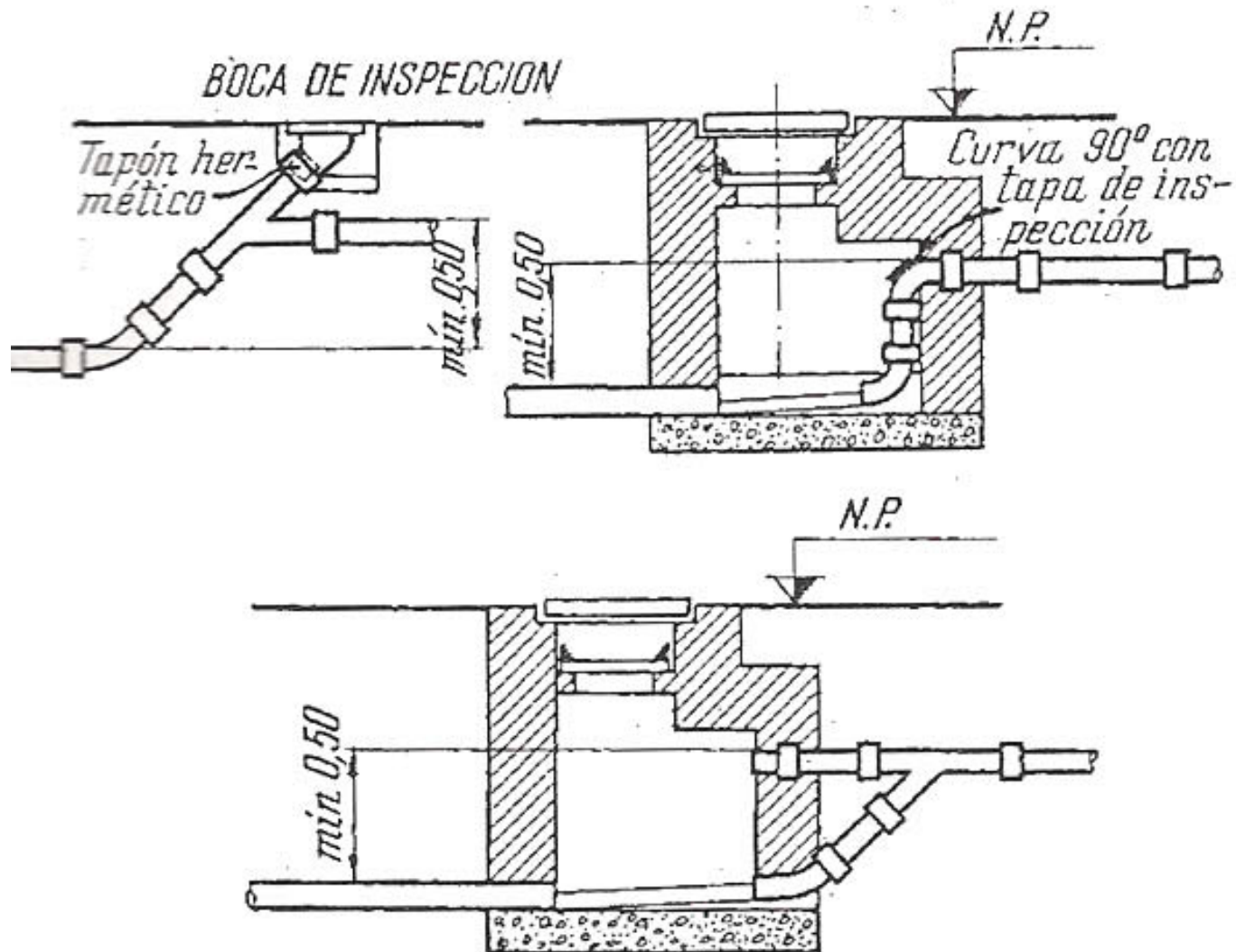
# Fondos de cámaras de inspección prefabricados



# Cámaras de inspección prefabricadas





# Bocas de inspección y saltos en cañerías



# Caños cámara

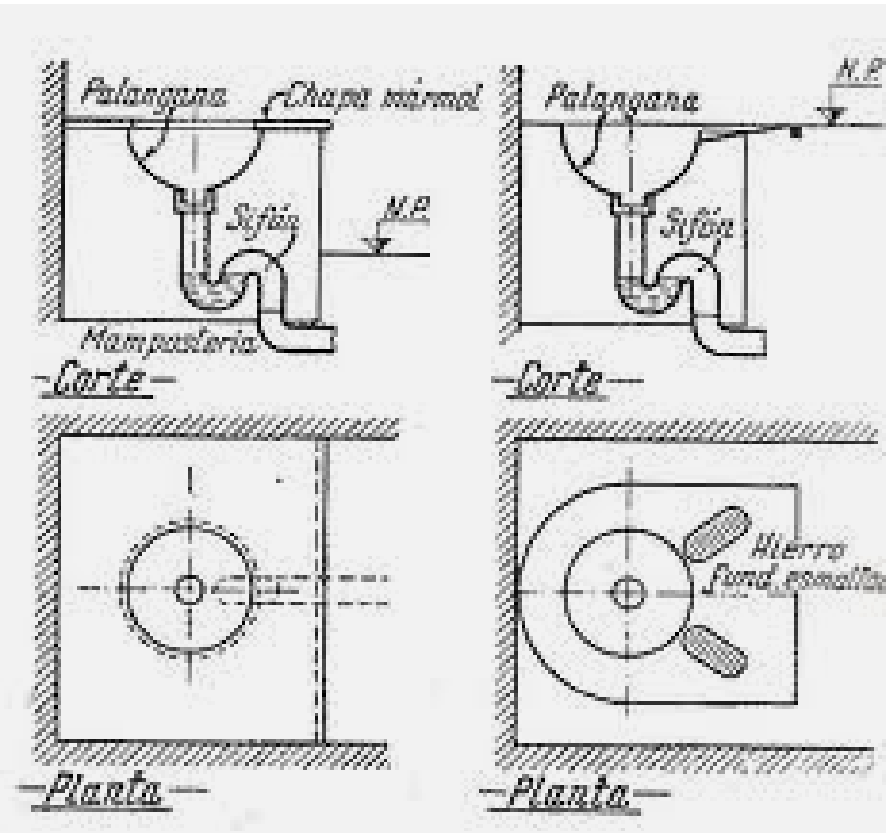
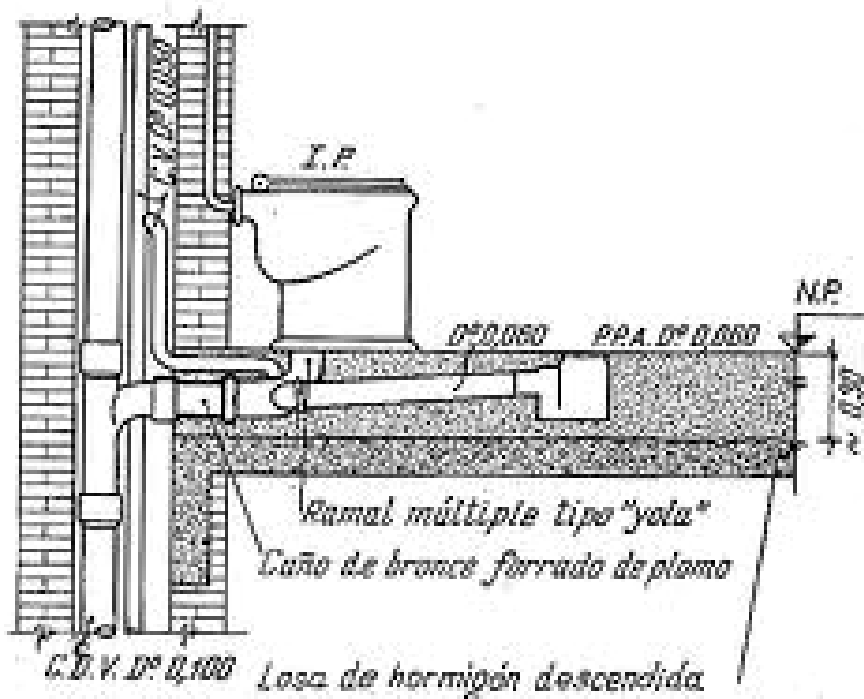


Caño cámara (Incluye tapa)

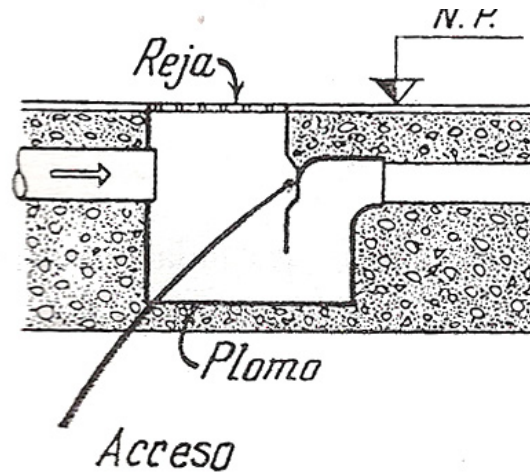
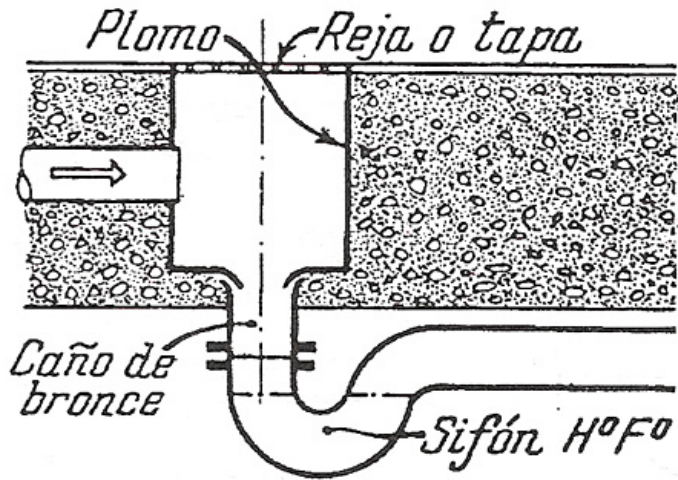
Código 	Código 	Medida
10-201110000	20-201110000	110
10-201160000	20-201160000	160



# Inodoros pedestal y a la turca

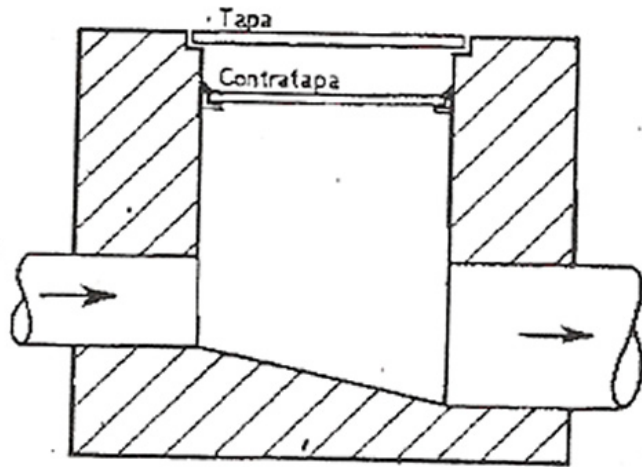


# Piletas de piso

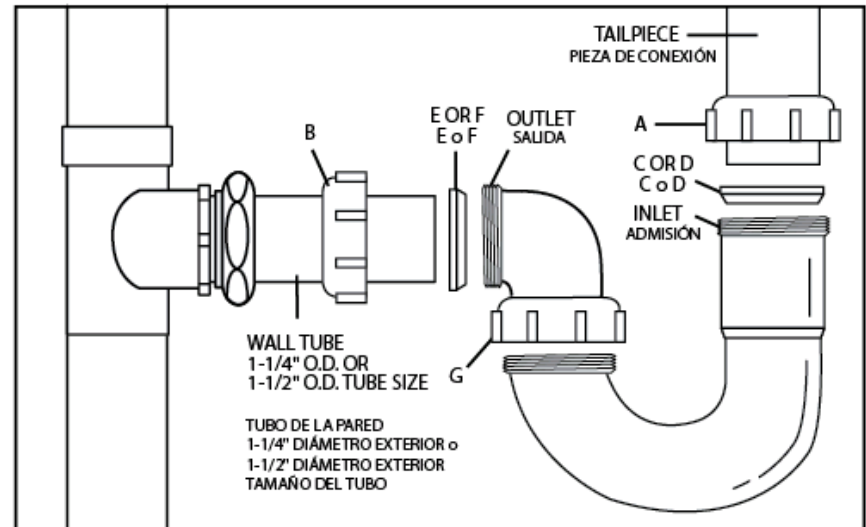




# Bocas de acceso



# Sifones piletas de cocina



# Tipos de bidets



# Mingitorios



# Interceptor de grasas



# Instalación desagües baño

## Esquema de instalación

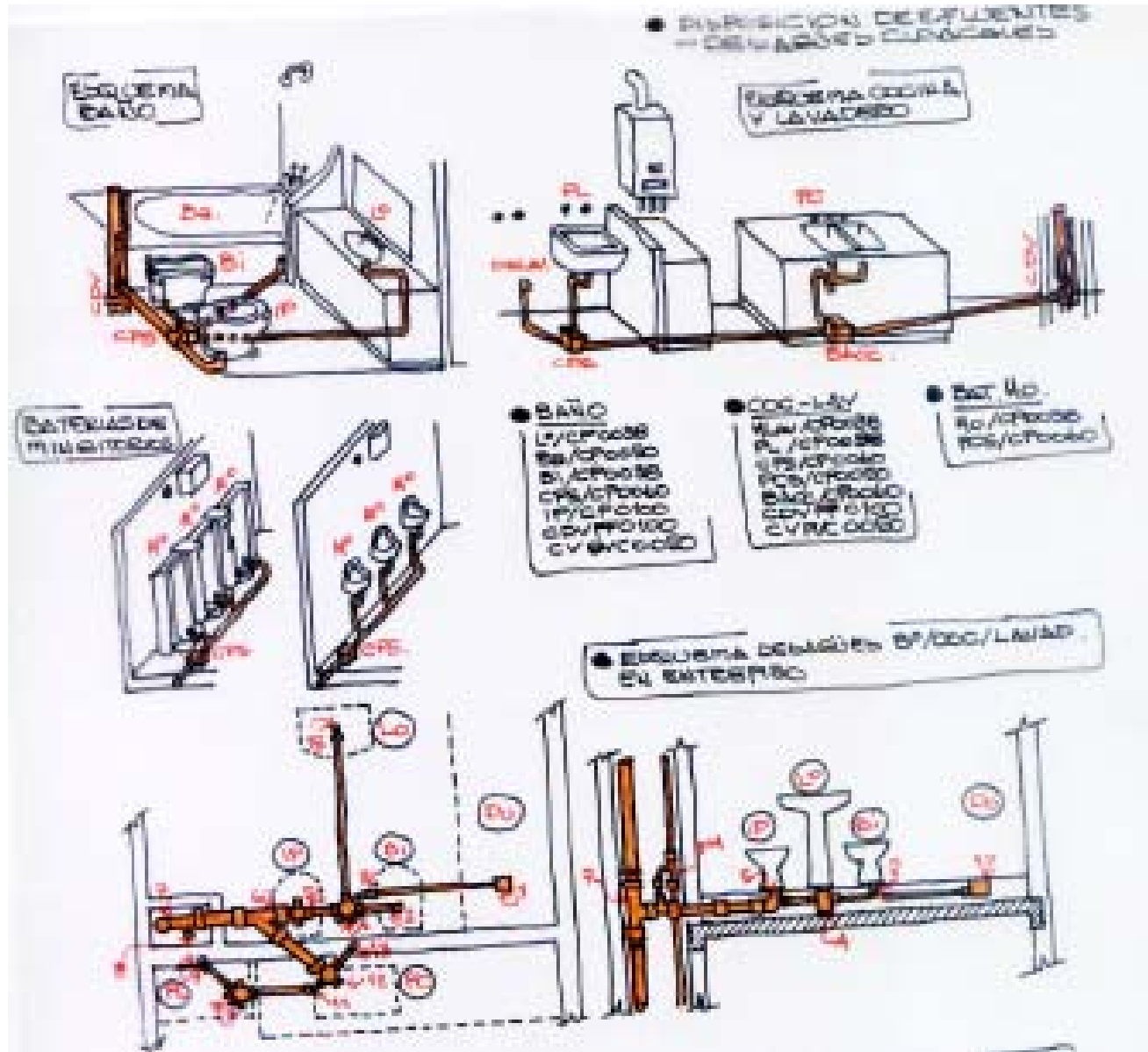
> Tendido sanitario suspendido insonorizado



# Instalación combinada baño cocina lavadero



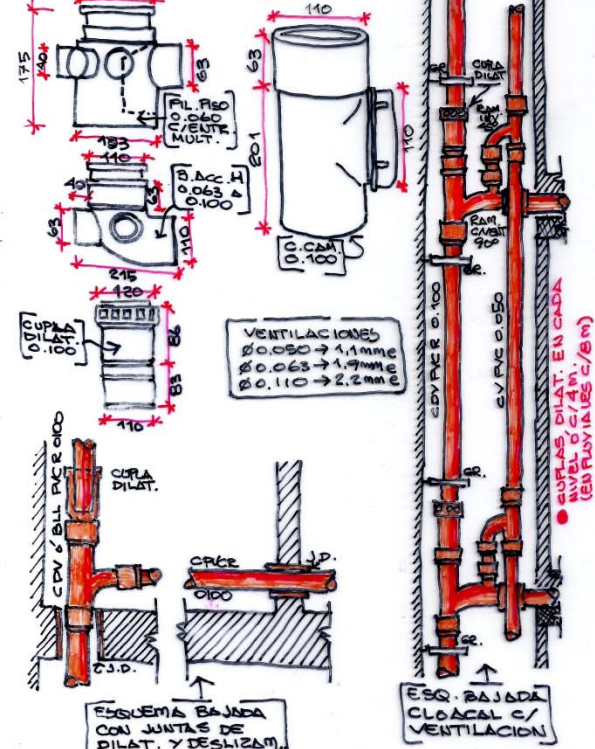
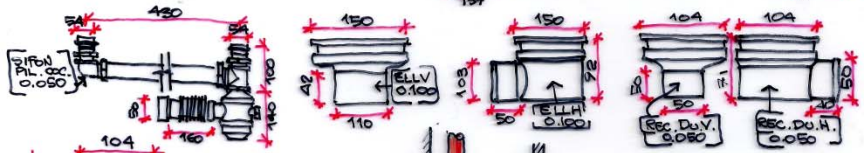
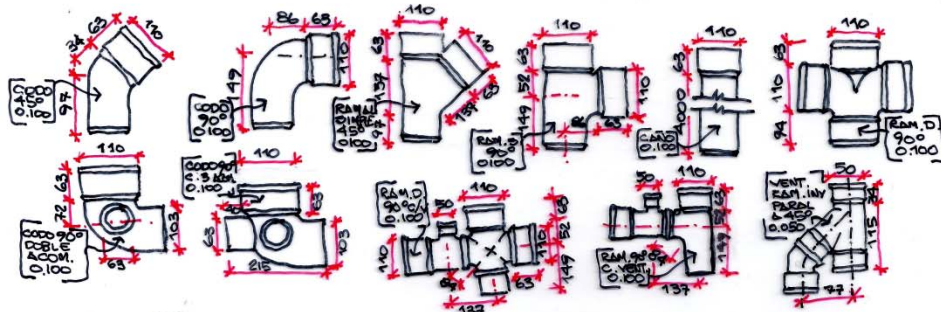
# Estrategias para módulos sanitarios



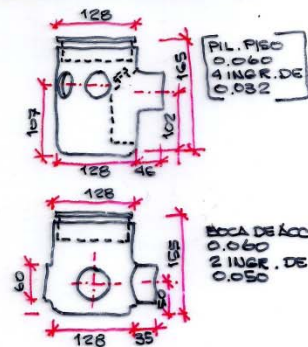


# Piezas especiales

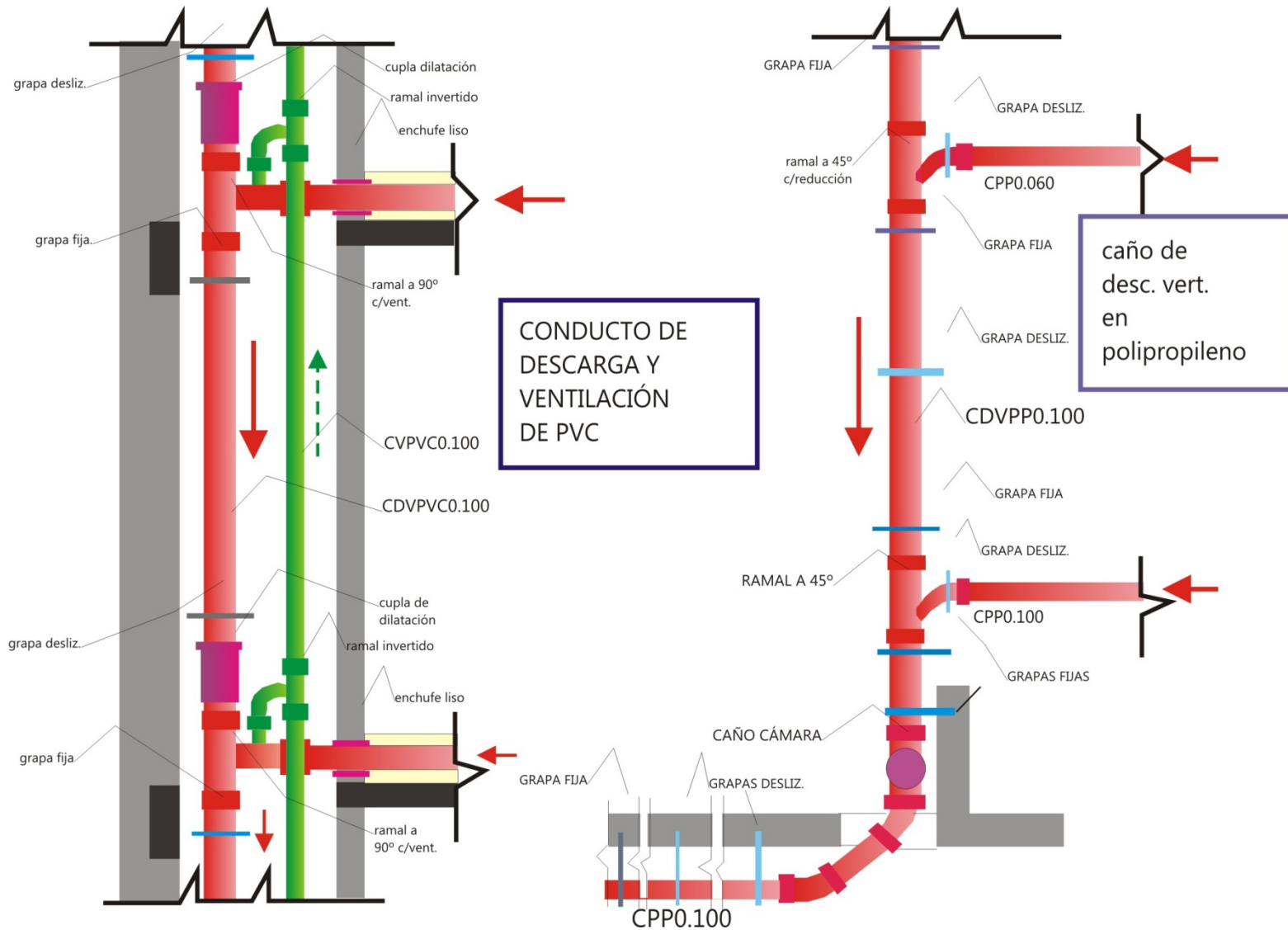
## ● DISPOSICION DE EFLUENTES / DES. PLUV. Y CLOACALES CAROS, PIEZAS ESP. Y ARTEF. EN PVC R. (Esp. PARED 3,2 mm.)



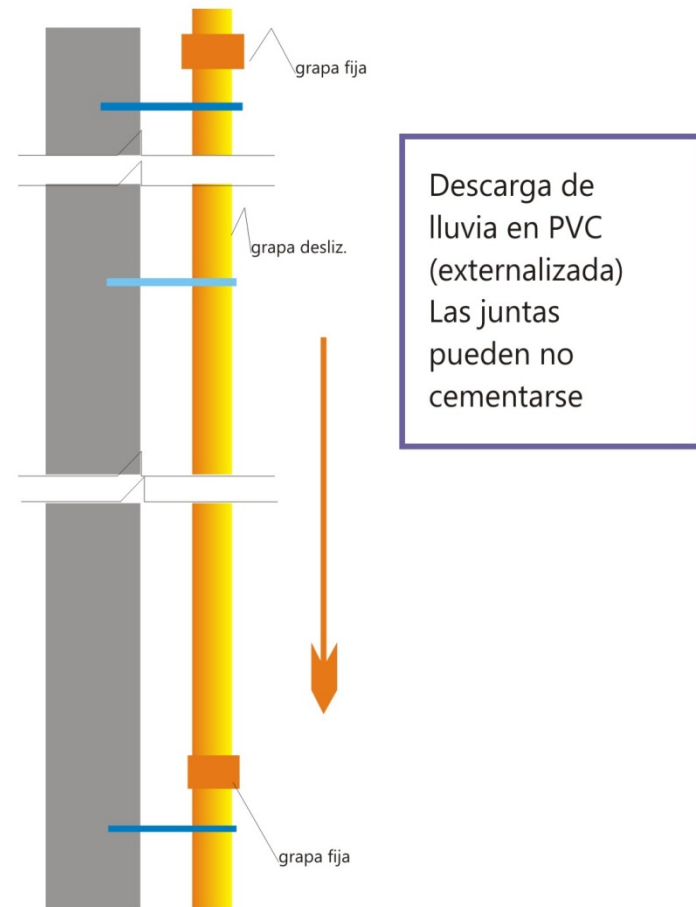
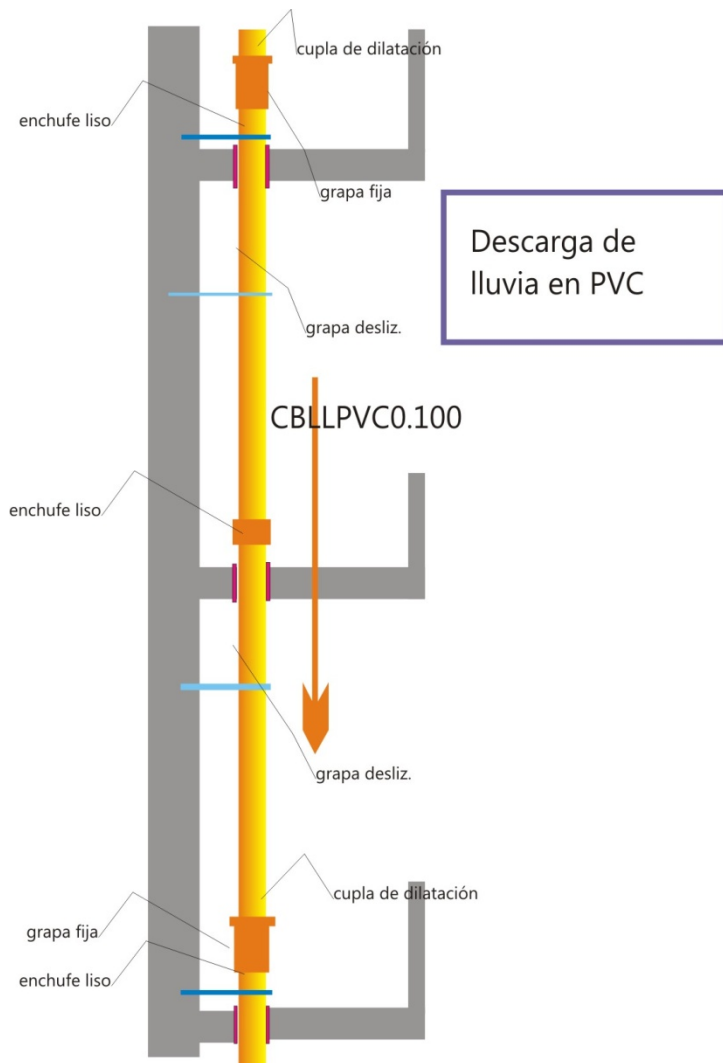
## ● ARTEFACTOS DE LATÓN (HB)



# Bajadas cloacales



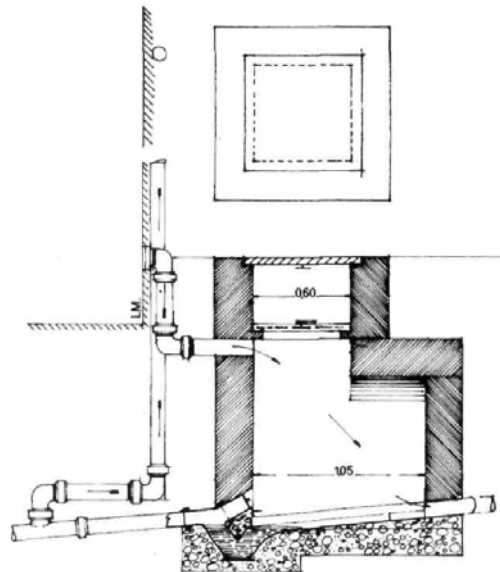
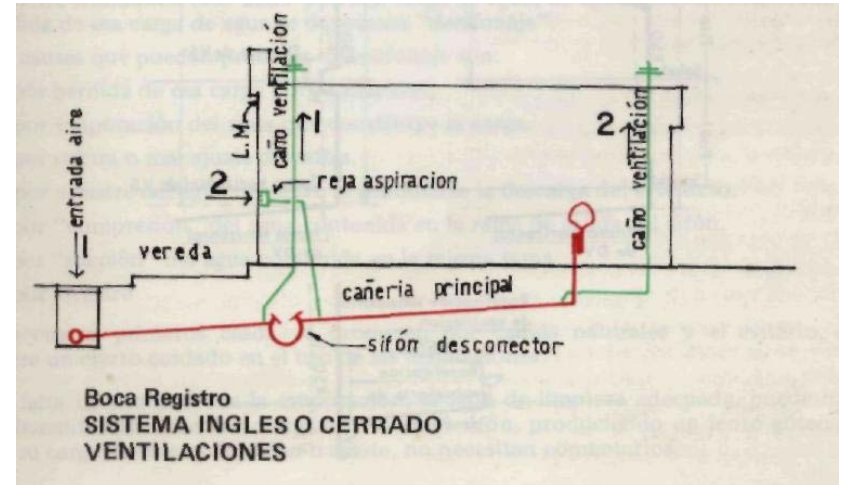
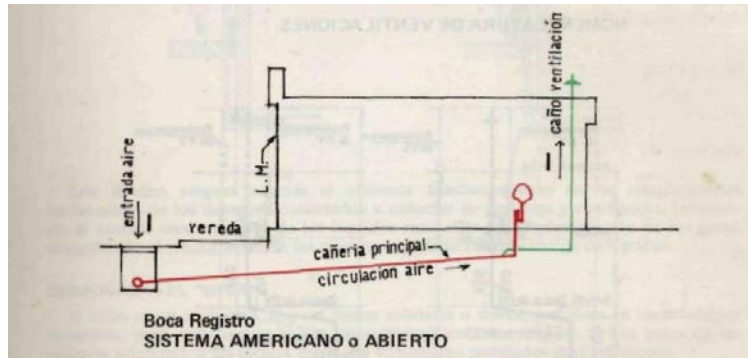
# Bajadas pluviales



# Ramales descarga simples y dobles

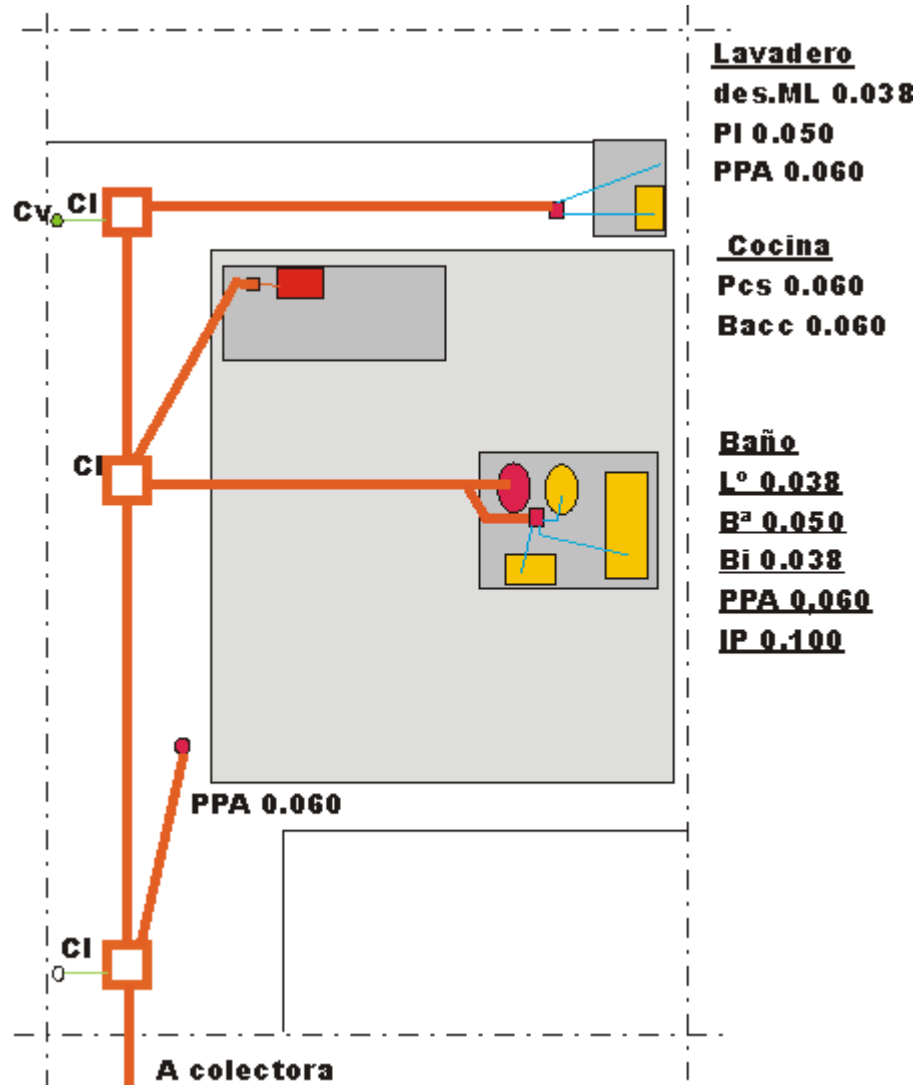


# Sistemas americano e inglés

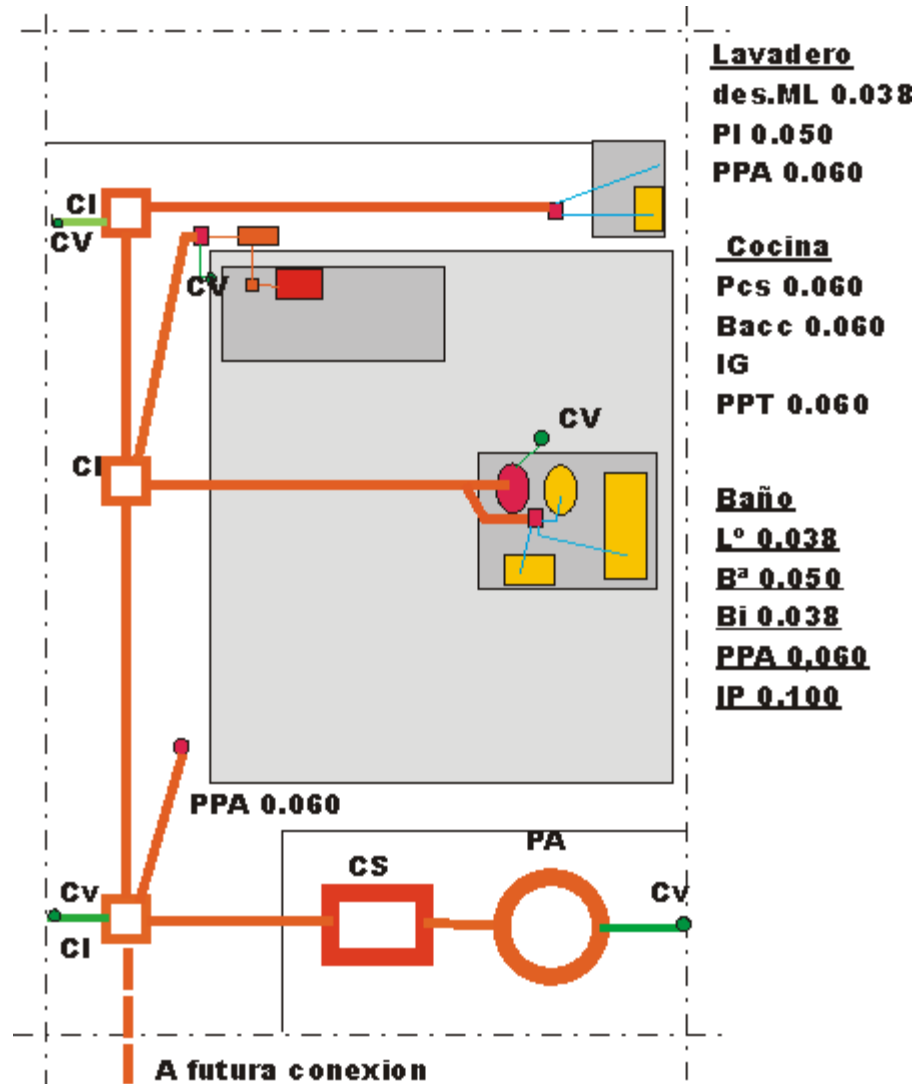


CAMARA DE INSPECCION DESCONECTORA

# Tipología desagües domésticos -a colectora-



# Tipología de desagües domésticos - a pozo de filtración -

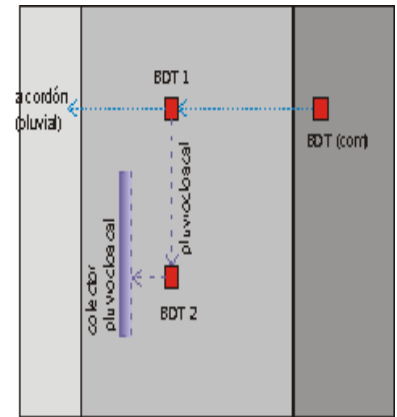
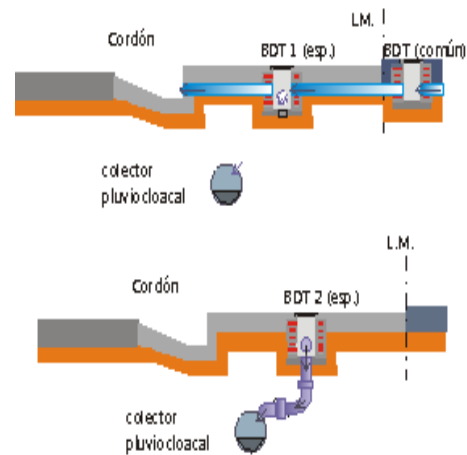
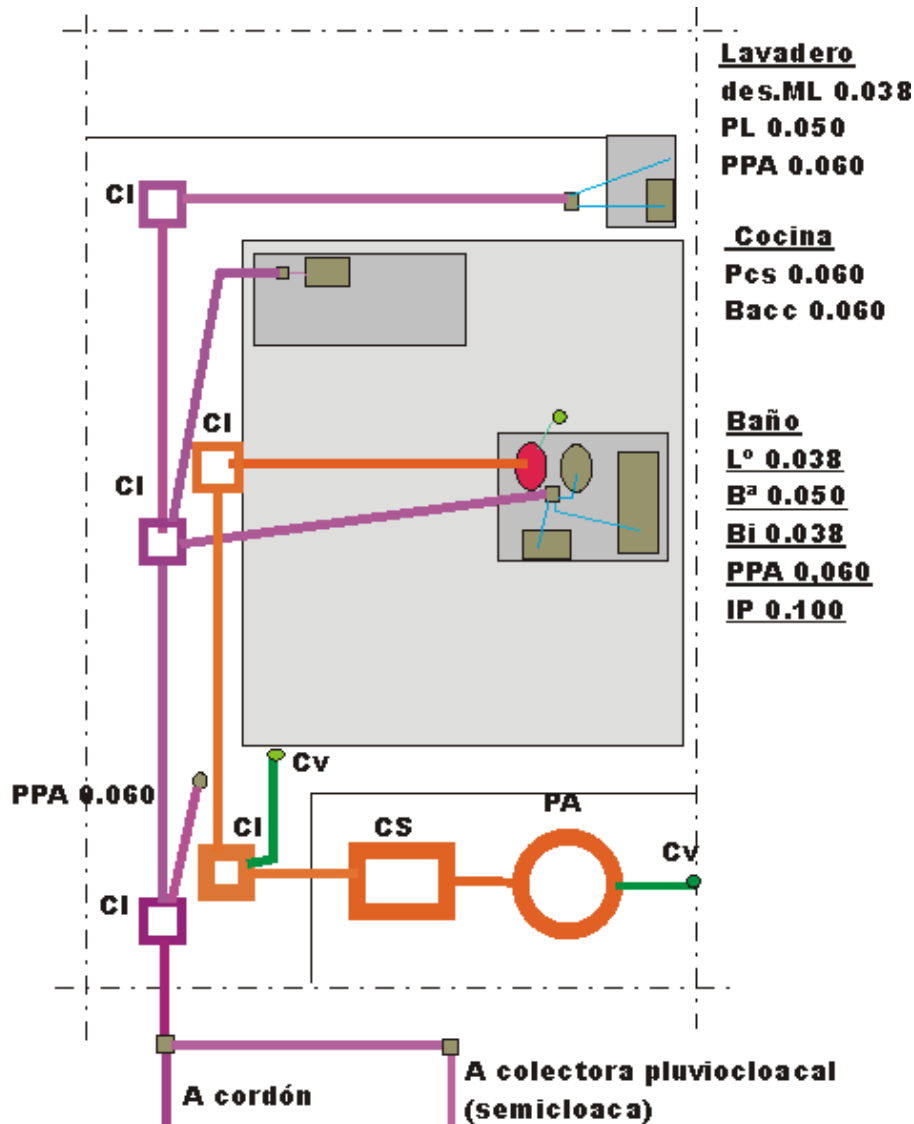


# Sistemas mixtos





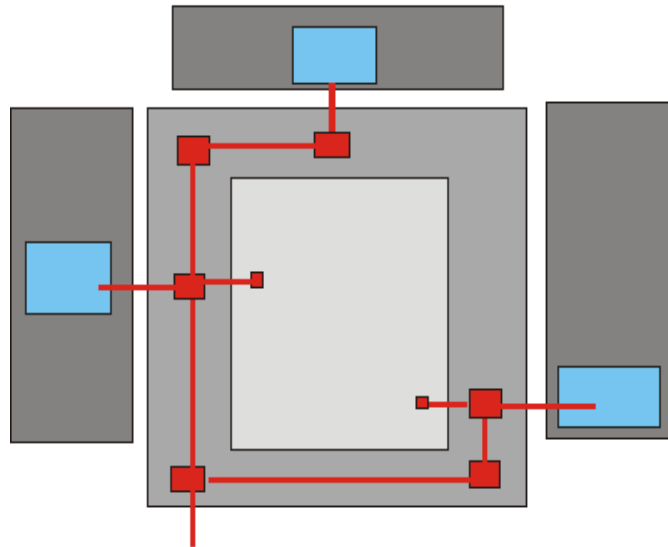
# Tipología de desagües domésticos -a semicloaca-



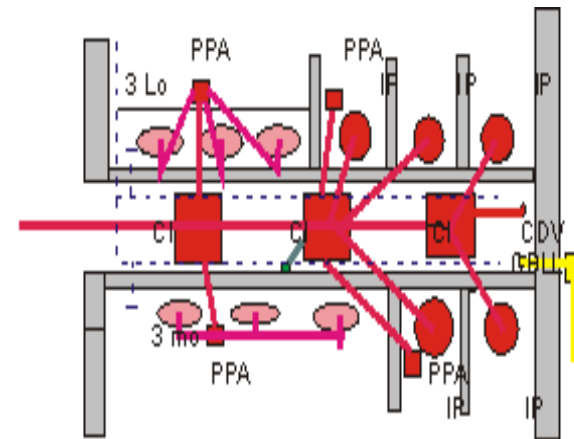
LM

# Estrategias

## Estrategias generales de tendidos

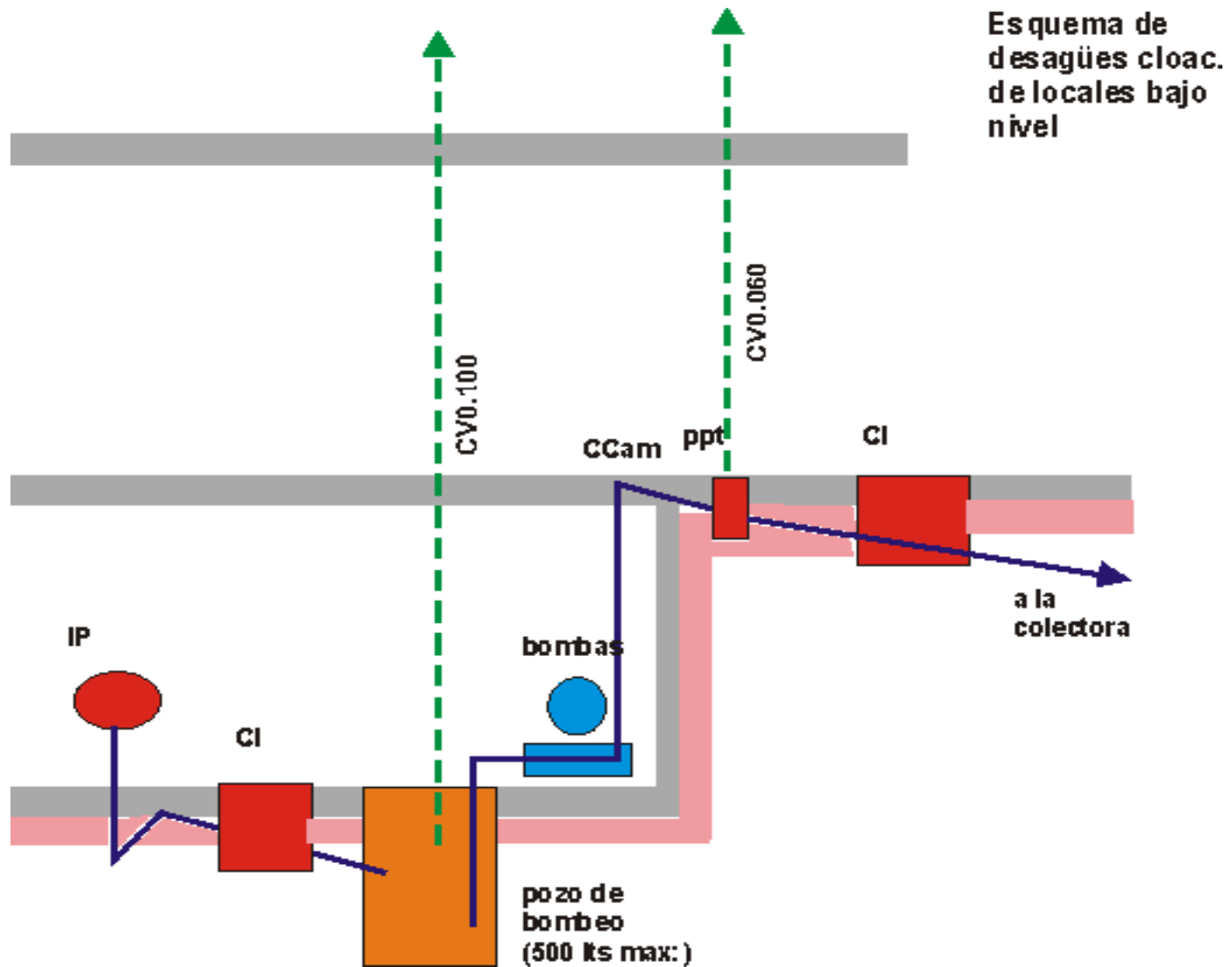


**ortogonalidad de tendidos**  
**recorrido por espacios neutros**  
**accesibilidad clara**  
**agrupamiento de núcleos**

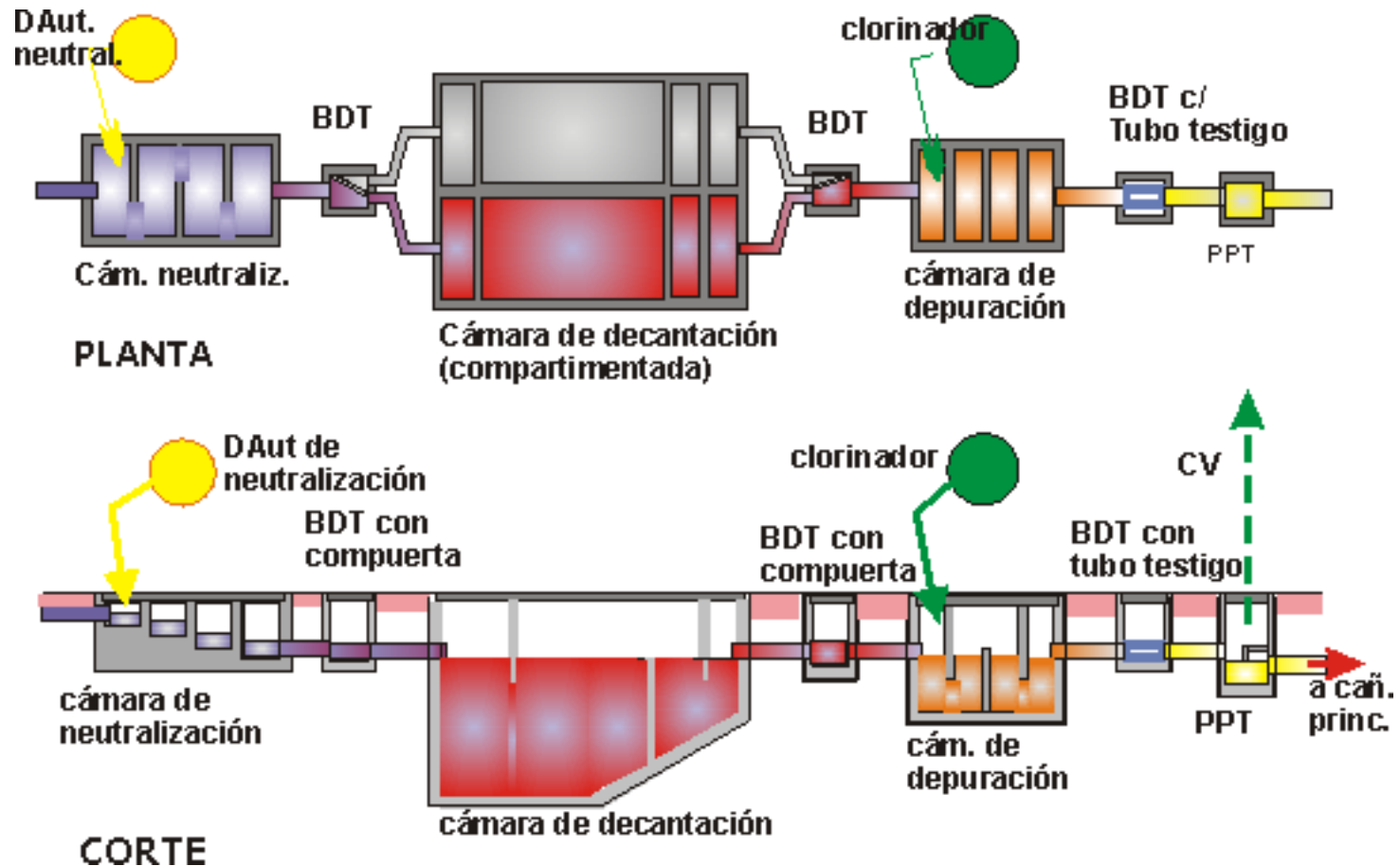


**Estrategias para espacios técnicos**  
**Aprovechamiento integral**

# Desagües bajo nivel



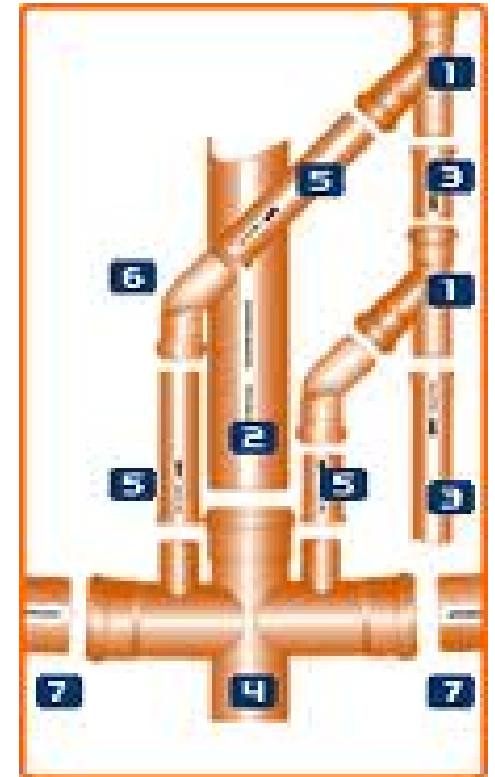
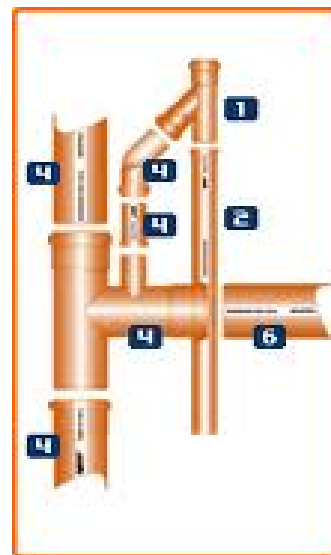
# Desagües especiales -ejemplo de estrategia-



# Piezas PVC



# Caños polipropileno



# Piezas de hierro fundido

