

# SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRAFICA

*Tema*

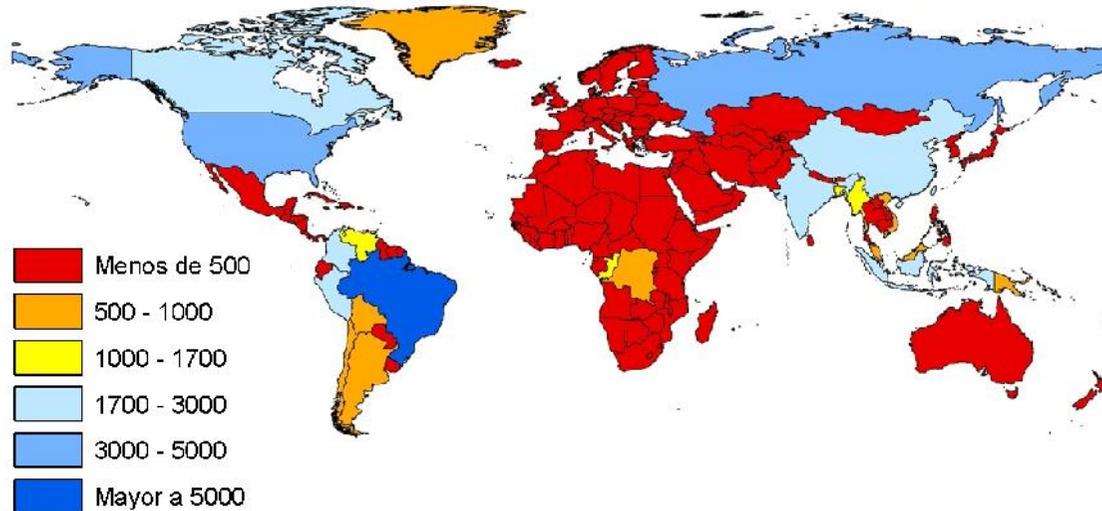
***Dibujo INSTALACIONES SANITARIAS básicas***

RA2: Visualiza, interpreta y representa el dibujo normalizado, para realizar la documentación técnica necesaria para la especialidad, utilizando las normas nacionales e internacionales

# AGUA

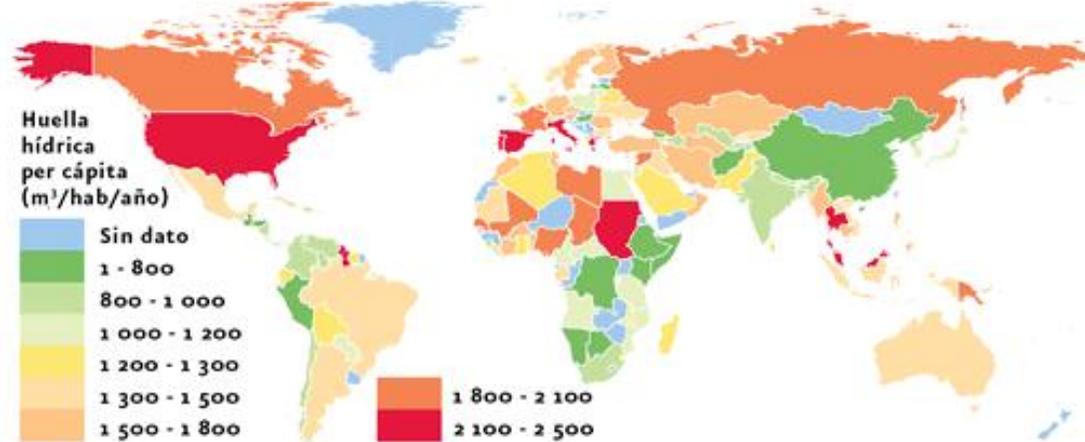
Solo el 3% del volumen total del agua es dulce y solo el 1% está disponible en estado líquido

Disponibilidad total de agua por países (km<sup>3</sup>/año)



Fuente: FAO, 2008.

Huella Hídrica por habitante promedio



Fuente: Chapagain y Hoekstra, 2004.

GLOBAL



**EL AGUA POTABLE, EL SANEAMIENTO Y LA HIGIENE**  
CONTINUÁN FUERA DEL ALCANCE  
**PARA MILES DE MILLONES**



2.400 MILLONES DE PERSONAS VIVÍAN EN PAÍSES CON ESTRÉS POR ESCASEZ DE AGUA (2020)

81% DE LAS ESPECIES QUE DEPENDEN DE LOS HUMEDALES CONTINENTALES DISMINUYERON DESDE 1970



DEBE ACELERARSE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



LOCAL

En Mendoza, los ríos ocupan el 2,5 % de la superficie, el resto del territorio es desierto, con poco más de 250 mm de precipitaciones anuales promedio.

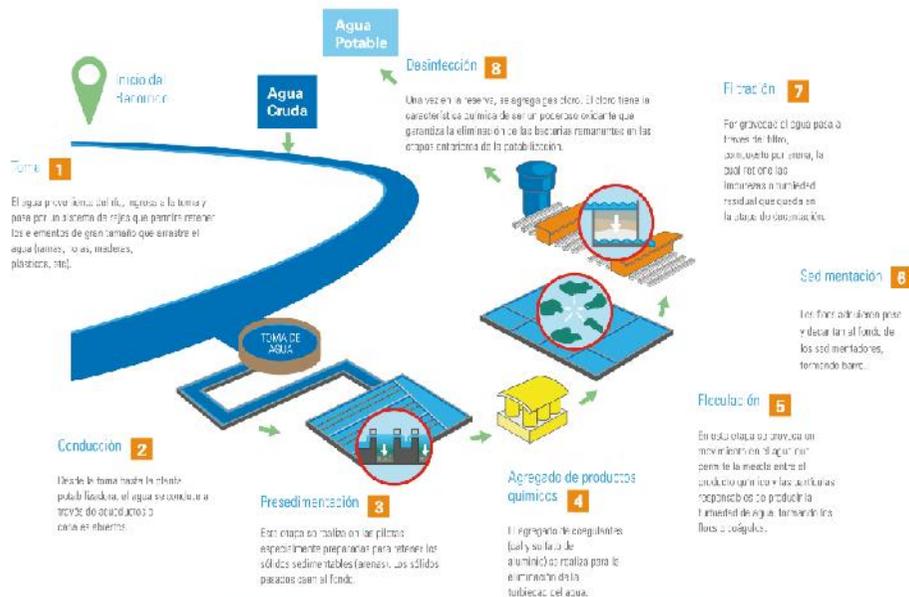
En Mendoza se consumen más de 400 litros promedio por día por persona. Por eso es esencial que todos seamos responsables y solidarios con nuestro consumo de agua potable y seamos conscientes de que nuestras acciones tienen un gran impacto en nuestro entorno.

Planta  
potabilizadora  
de agua



Potreros, Luján I, Luján II, Alto Godoy y Benegas

PROCESO DE POTABILIZACIÓN



## Agua potable

1.660.000 usuarios

10 establecimientos potabilizadores

898.371 m3/día capacidad de potabilización

120.500 m3/día capacidad de almacenamiento

32 estaciones de bombeo

136 perforaciones

40 cantidad de tanques

Planta  
depuradoras



## Cloaca

1.400.000 usuarios

16 establecimientos depuradores

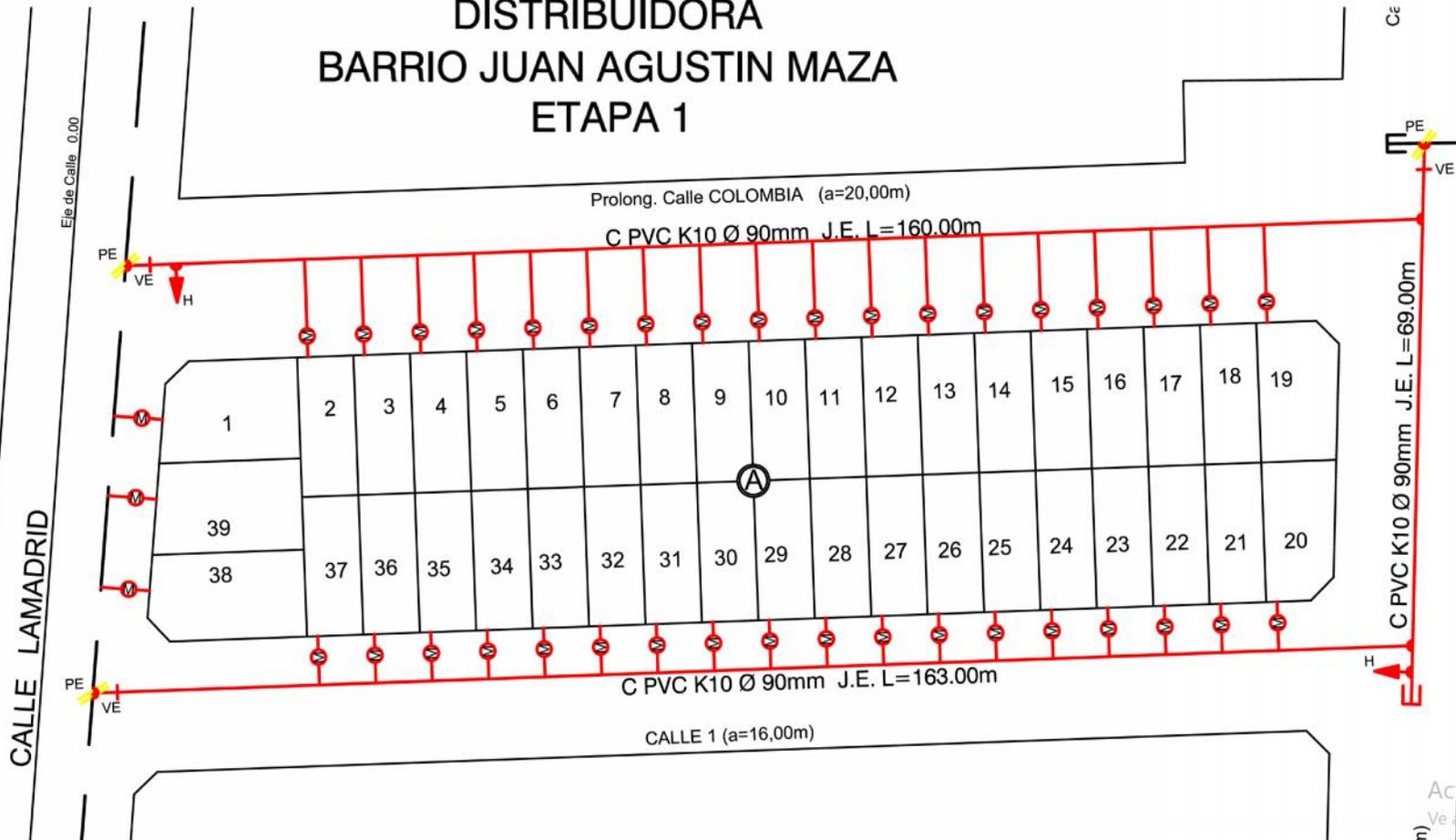
3.886 litros/seg de capacidad de tratamiento

25 establecimientos elevadores de líquidos cloacales

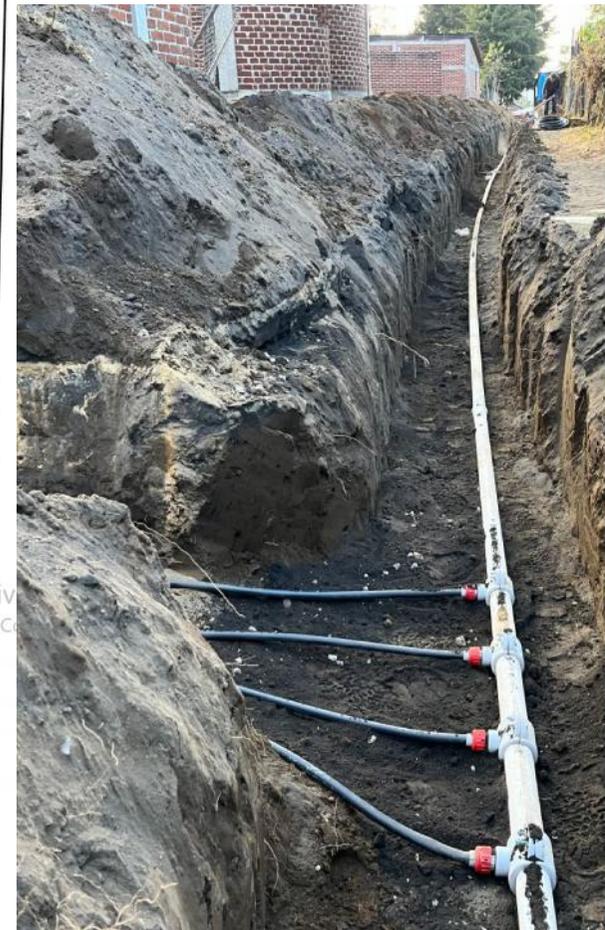
**REDES**

# RED de AGUA

## AMPLIACION RED DISTRIBUIDORA BARRIO JUAN AGUSTIN MAZA ETAPA 1



En general se adoptan las siguientes pendientes mínimas:  
 a) Ascendente, 1 a 2 mm por metro (0,2 %)  
 b) Descendente mínima de 2 a 3 mm por metro (0,3 %)



### REFERENCIAS

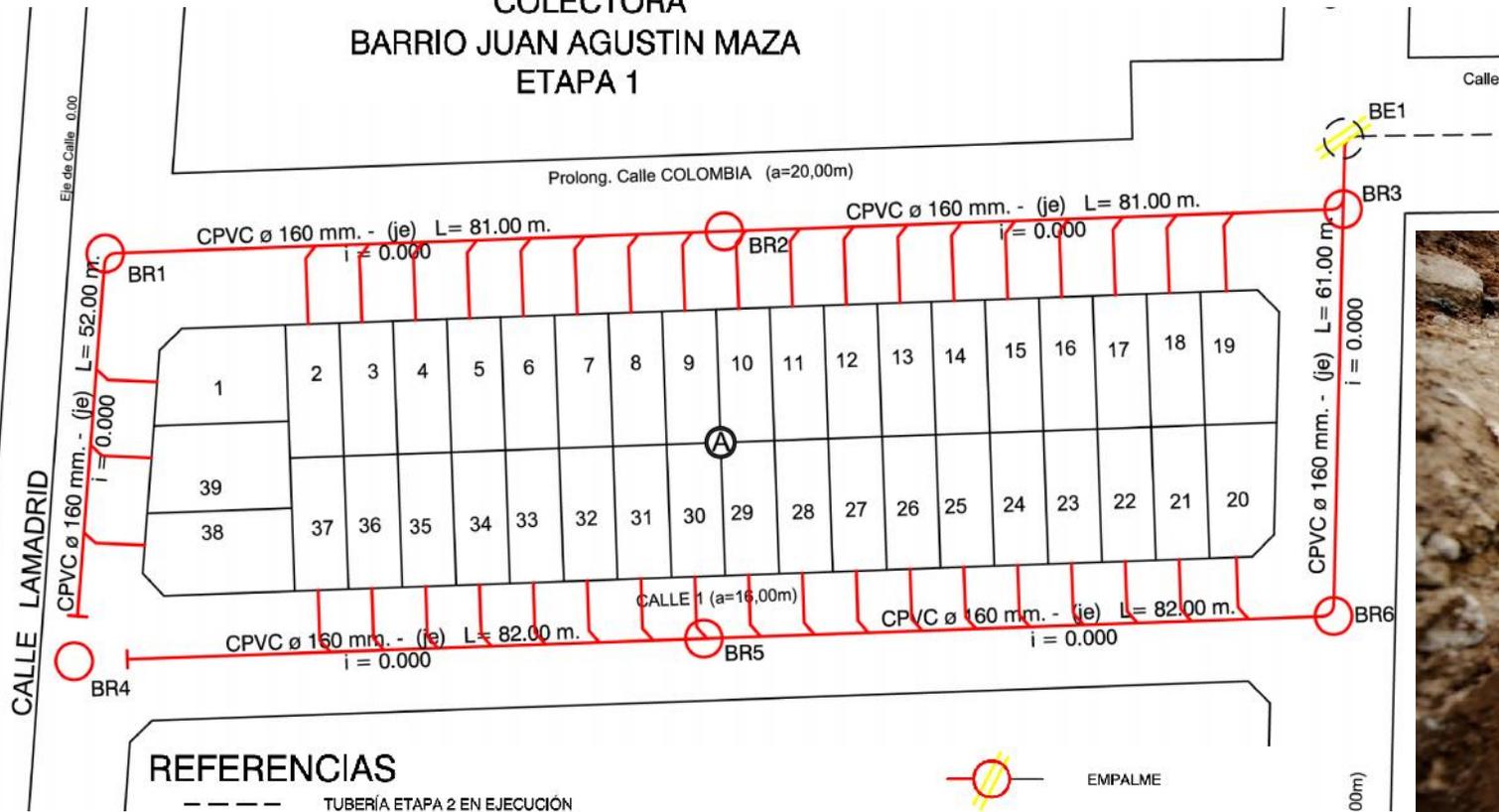
- CAÑERIA EXISTENTE
- CAÑERIA A EJECUTAR
- VALVULA ESCLUSA
- HIDRANTE
- RAMAL T
- RAMAL CRUZ

- EMPALME
- TAPON
- P.T. PISO DE TIERRA
- P.H. PAVIMENTO HORMIGON
- P.A. PAVIMENTO ASFALTO

**ESCALAS**  
**H: 1:1000**

# RED de CLOACA

## AMPLIACION RED COLECTORA BARRIO JUAN AGUSTIN MAZA ETAPA 1



DN de la Cañería (mm)	Pendiente
200	3‰
300	2‰
400	1.5‰
500 a 1000	1‰
> a 1000	0.8‰



### REFERENCIAS

- TUBERÍA ETAPA 2 EN EJECUCIÓN
- TUBERÍA A EJECUTAR
- ⊕ BOCA DE REGISTRO ETAPA 2 EN EJECUCIÓN
- BOCA DE REGISTRO A EJECUTAR
- CL CAMARA DE LIMPIEZA
- CI CAMARA DE INSPECCION
- ▨ SERVIDUMBRE DE TRANSITO Y ACUEDUCTO:

- ⊗ EMPALME
- B BALDIO
- E EDIFICADO
- P.T. PISO DE TIERRA
- P.H. PAVIMENTO HORMIGON
- P.A. PAVIMENTO ASFALTO
- ≡≡≡ CAÑO CAMISA





- REFERENCIAS:**
- CAÑERÍA A EJECUTAR
  - BR A EJECUTAR
  - BR A REACONDICIONAR
  - P.T. PISO TIERRA
  - P.H. PAVIMENTO HORMIGON
  - P.A. PAVIMENTO ASFALTO
  - NOTA: TOPOGRAFIA A CONFIRMAR SEGUN SONDEOS
  - XXX,XX COTA INTRADOS
  - T: X,XX m TAPADA
  - COTA TERRENO
  - EMPALME A COLECTOR EXISTENTE
  - BANQ. BANQUINA
  - VER. VEREDA
  - C.C. CANTERO CENTRAL
  - AGUA EXISTENTE
  - CLOACA EXISTENTE
  - CLOACA A DESAFECTAR

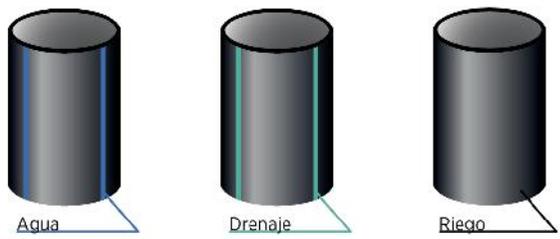
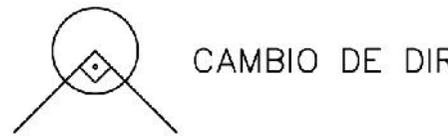
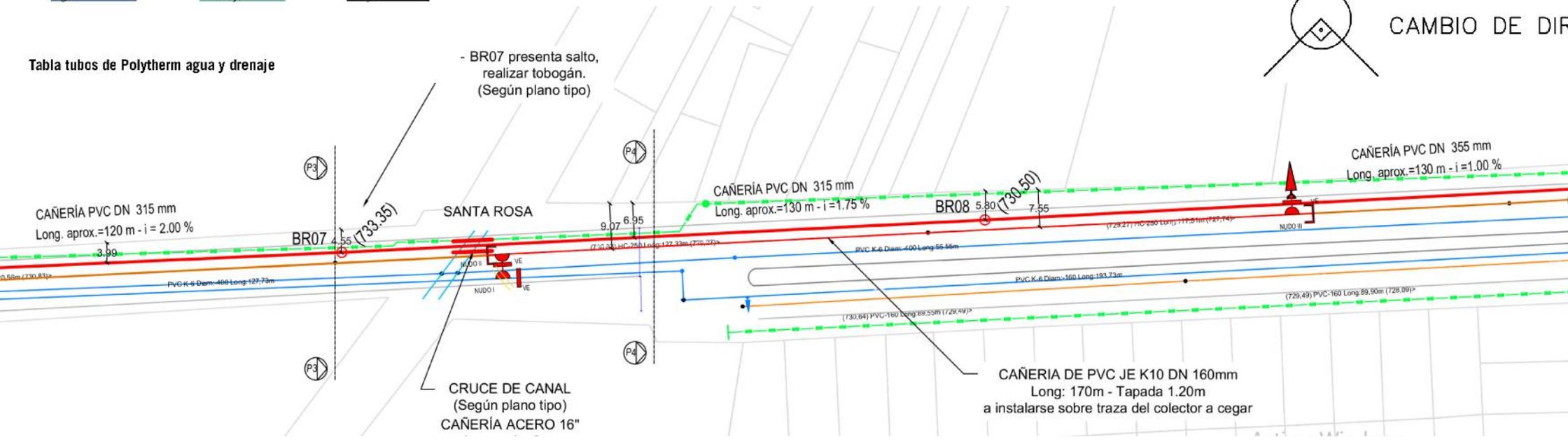


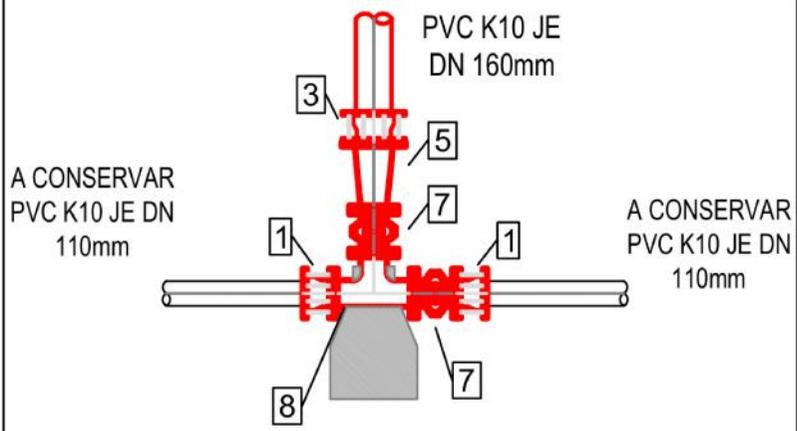
Tabla tubos de Polytherm agua y drenaje



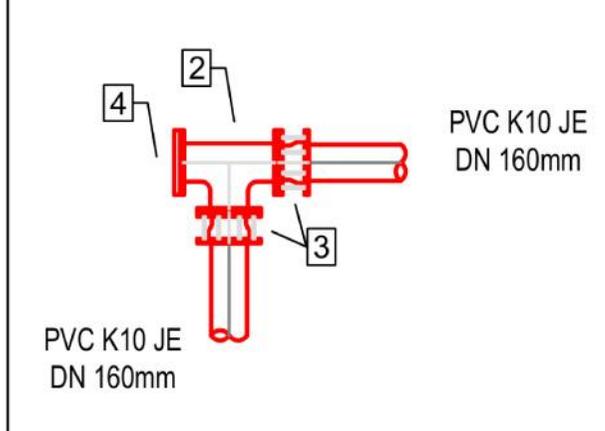
CAMBIO DE DIRECCION

## DETALLES DE NUDOS

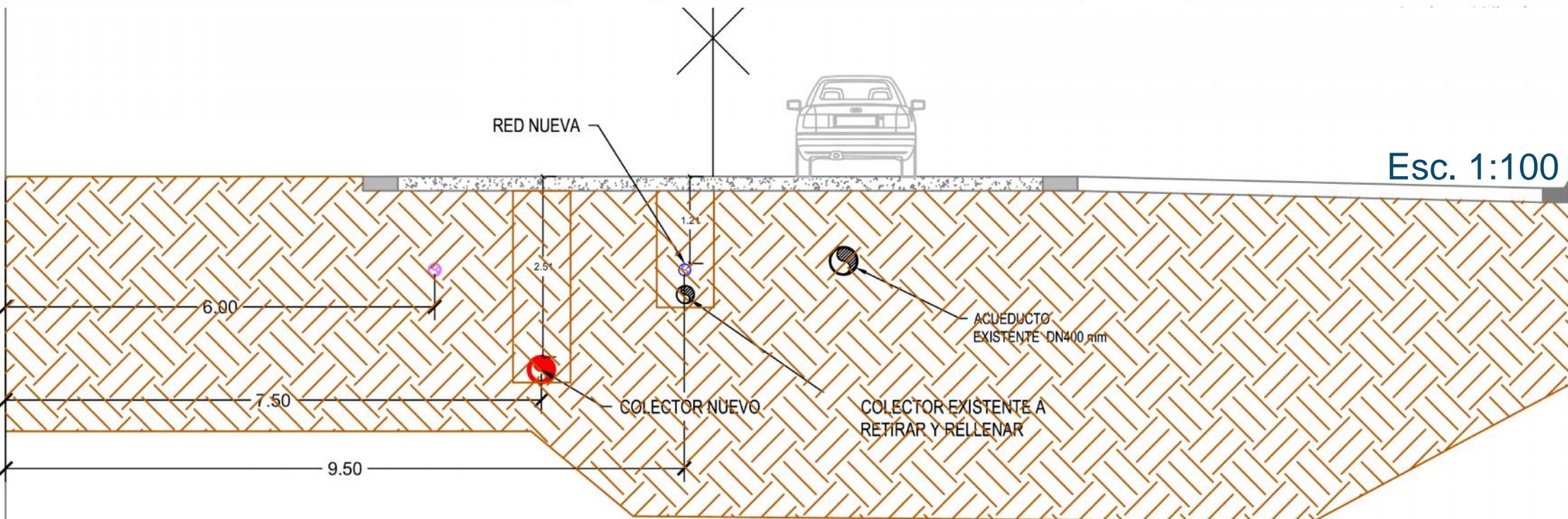
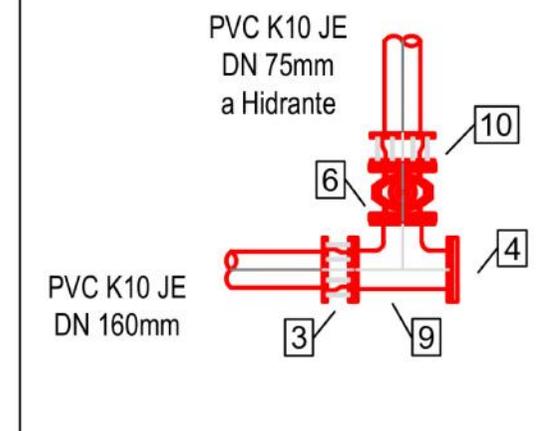
### NUDO EMPALME N°1



### NUDO EMPALME N°2

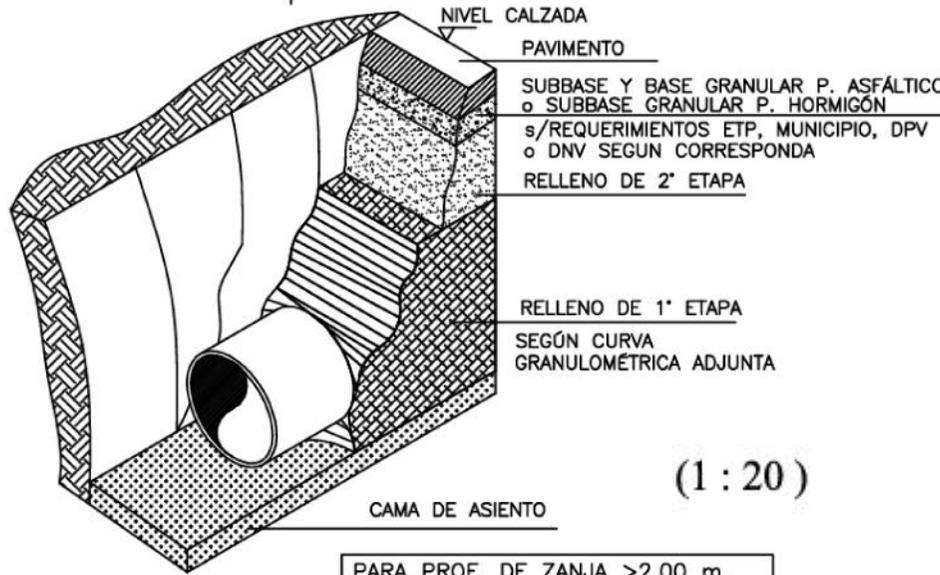
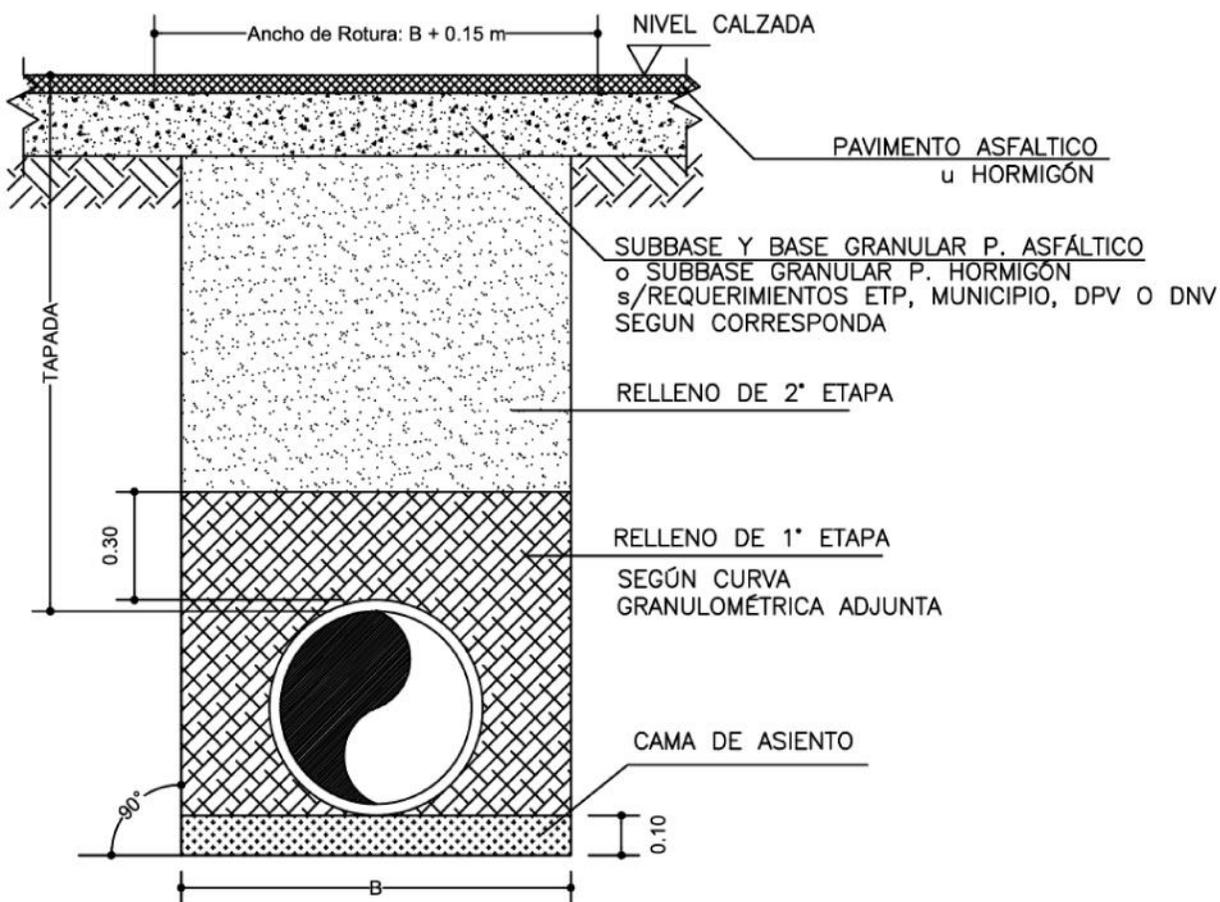


### NUDO EMPALME N°3



PERFIL TRANSVERSAL N°4 : Calle Santa Rosa





(1 : 20)

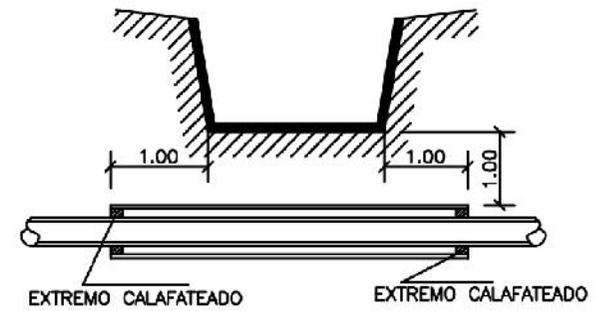
ISOMETRIA

PARA PROF. DE ZANJA >2.00 m,  
AUMENTAR 0.10 m ANCHO (B) POR  
CADA METRO ADICIONAL O FRACION.

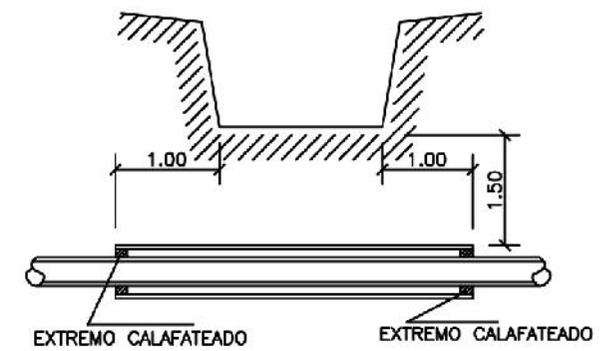
CRUCE DE CANALES SEGUN NORMAS DEL  
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

a. CRUCE CANAL CON CAÑO CAMISA DE ACERO.

CANAL REVESTIDO

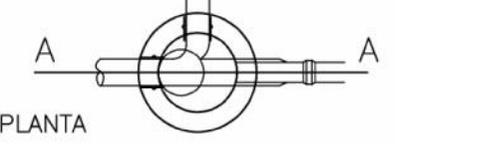
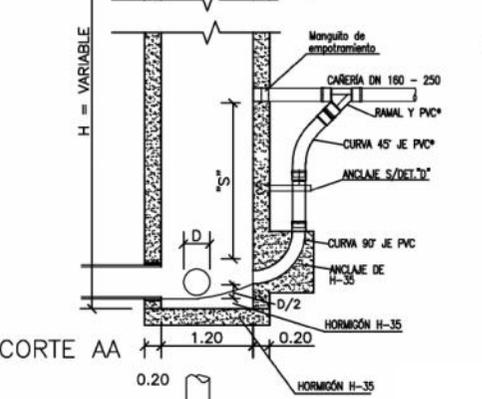
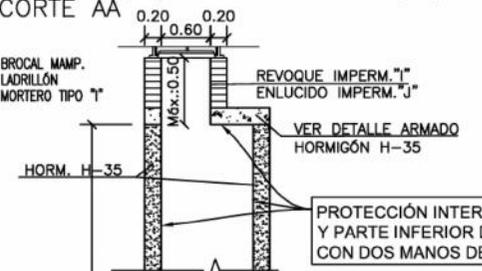
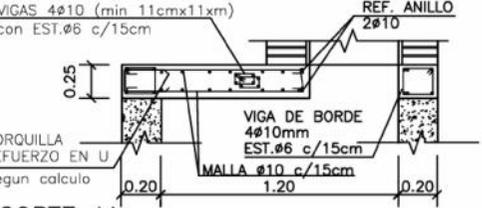
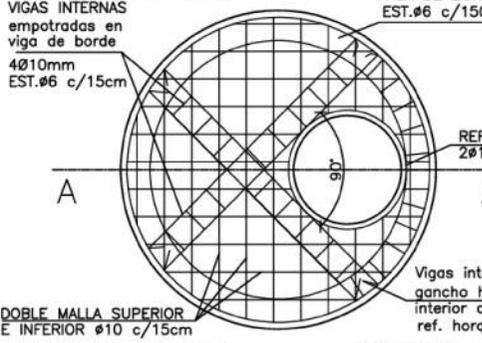


CANAL SIN REVESTIR

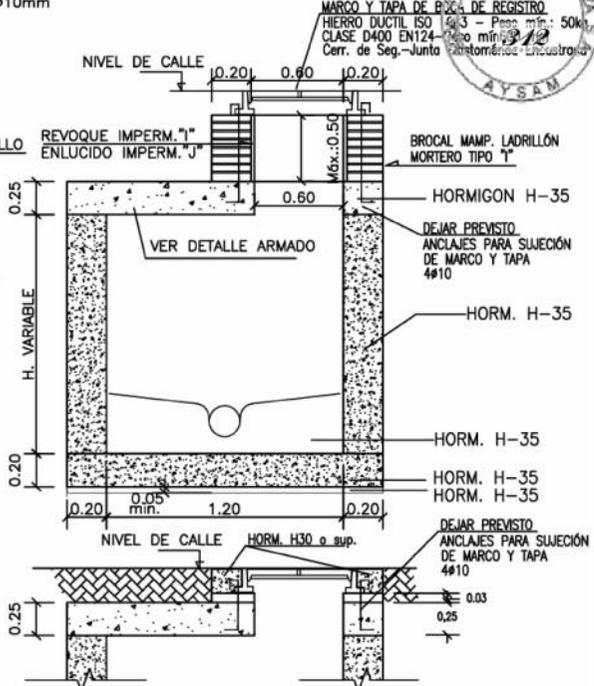




**DETALLE ARMADO LOSA PLANTA ESC 1:40**

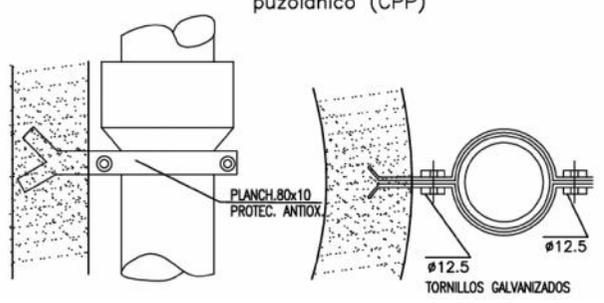


**CORTE A-A DISPOSICIÓN EN CALLE PAVIMENTADA**

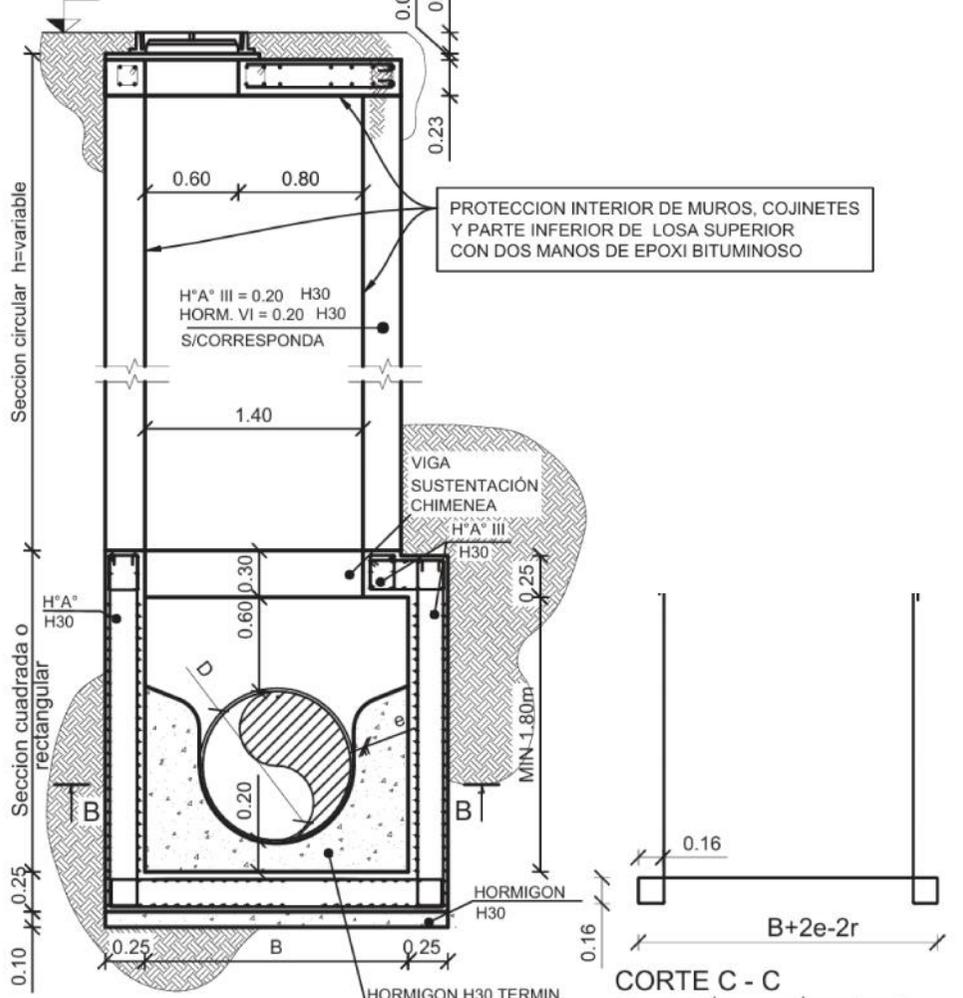


**DISPOSICIÓN EN CALLE DE TIERRA**

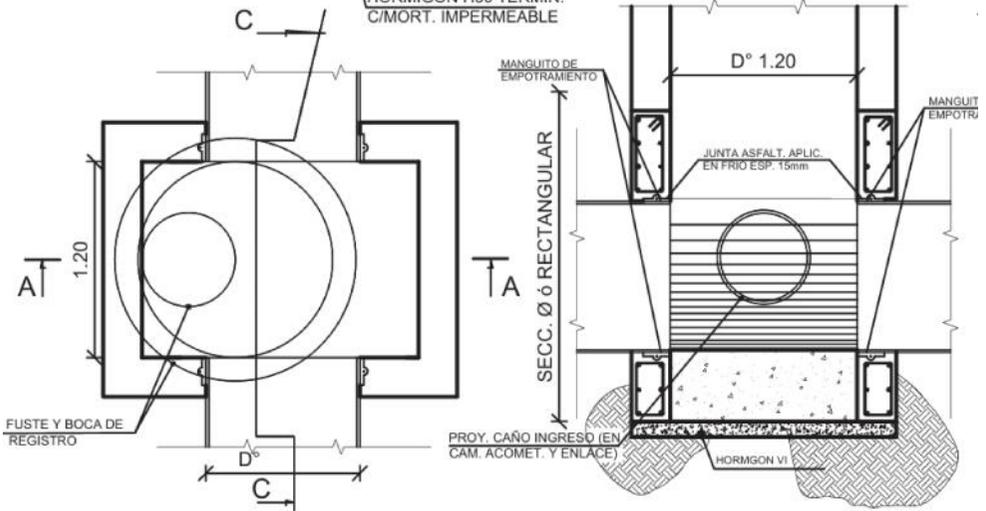
**DETALLE "D" S/ESC**



**CORTE A - A**



**CORTE C - C**



# Simbología y Escalas

## REFERENCIAS

	Agua Existente
	Cloaca Existente
	Gas Existente
	Telefonía
	Fibra Óptica
	Energía Eléctrica
	Tubería a Instalar
	Boca de Registro
	Punto Fijo
	Punto Relev. Topográfico
	Tipo de Pavimento (PH,PA,PT)

### Mas usuales

1:2500  
1:1000  
1:500

### Detalles

Esc. 1:100  
Esc. 1:35  
Esc. 1:20  
Esc.

## REFERENCIAS:

	CAÑERÍA A EJECUTAR
	BR A EJECUTAR
	BR A REACONDICIONAR

P.T.	PISO TIERRA
P.H.	PAVIMENTO HORMIGON
P.A.	PAVIMENTO ASFALTO

NOTA: TOPOGRAFIA A CONFIRMAR  
SEGUN SONDEOS

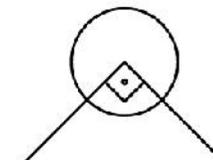
XXX,XX COTA INTRADOS

T: X,XX m TAPADA

	COTA TERRENO
	EMPALME A COLECTOR EXISTENTE

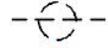
BANQ.	BANQUINA
VER.	VEREDA
C.C.	CANTERO CENTRAL

	AGUA EXISTENTE
	CLOACA EXISTENTE
	CLOACA A DESAFECTAR



CAMBIO DE DIRECCIÓN

## REFERENCIAS

	TUBERÍA ETAPA 2 EN EJECUCIÓN
	TUBERÍA A EJECUTAR
	BOCA DE REGISTRO ETAPA 2 EN EJECUCIÓN
	BOCA DE REGISTRO A EJECUTAR
	CAMARA DE LIMPIEZA
	CAMARA DE INSPECCION
	SERVIDUMBRE DE TRANSITO Y ACUEDUCTO:

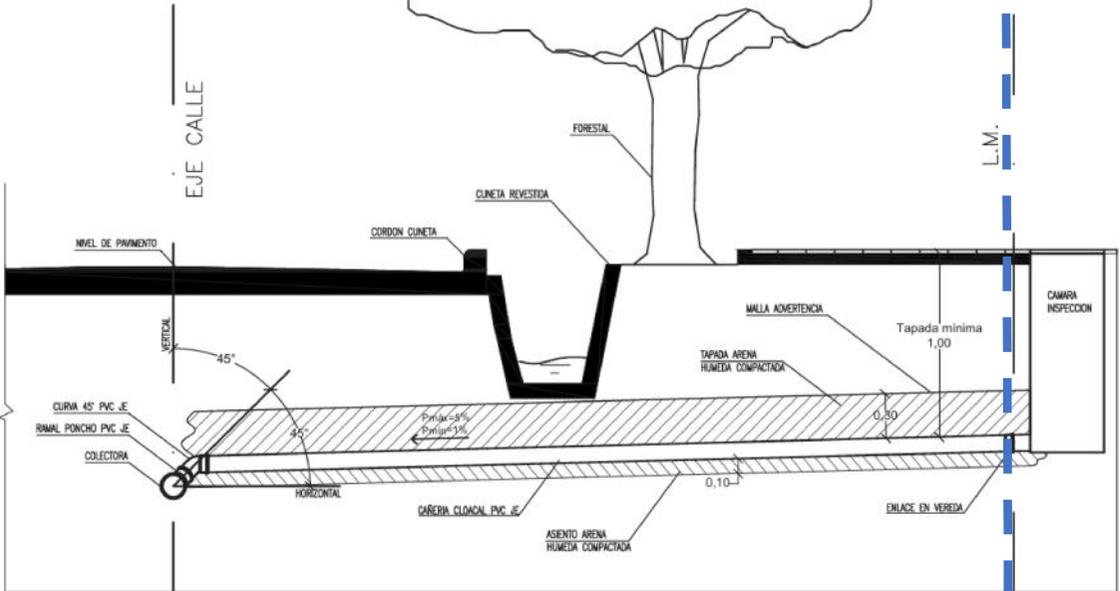
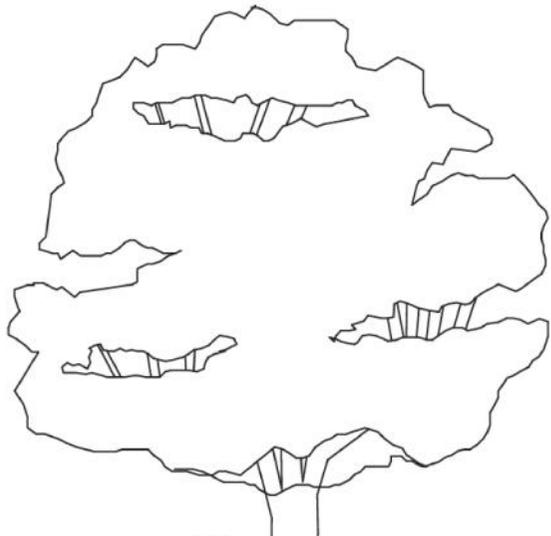
	EMPALME
<b>B</b>	BALDIO
<b>E</b>	EDIFICADO
P.T.	PISO DE TIERRA
P.H.	PAVIMENTO HORMIGON
P.A.	PAVIMENTO ASFALTO
	CAÑO CAMISA

## REFERENCIAS

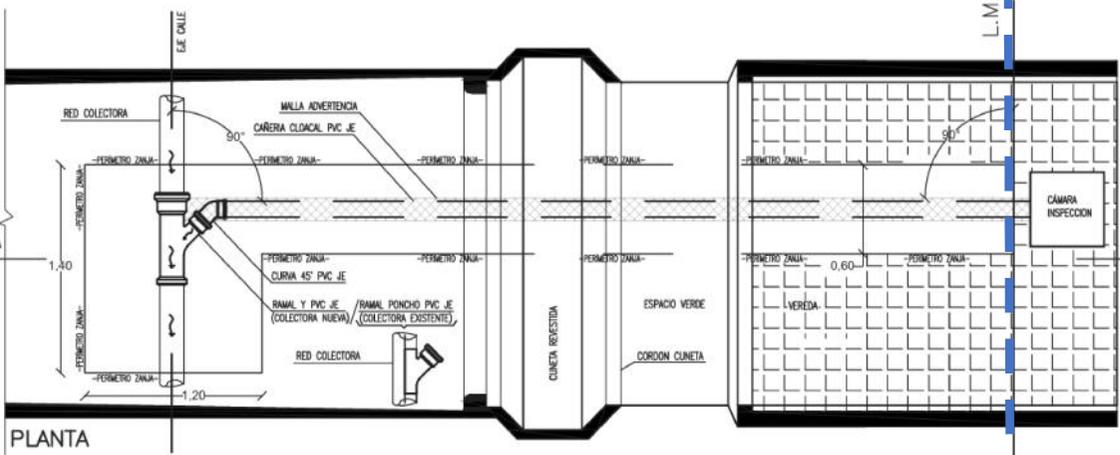
	CAÑERÍA EXISTENTE
	CAÑERÍA A EJECUTAR
	VALVULA ESCLUSA
	HIDRANTE
	RAMAL T
	RAMAL CRUZ

	EMPALME
	TAPON
P.T.	PISO DE TIERRA
P.H.	PAVIMENTO HORMIGON
P.A.	PAVIMENTO ASFALTO

**CONEXIÓN  
DOMICILIARIA**

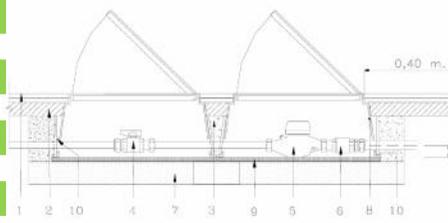
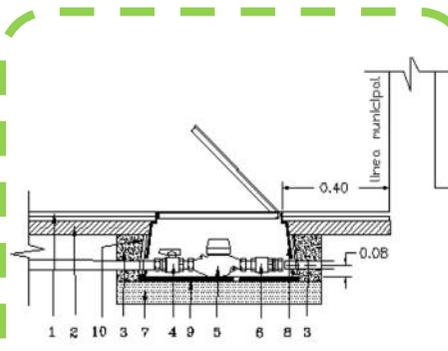


CORTE A-A

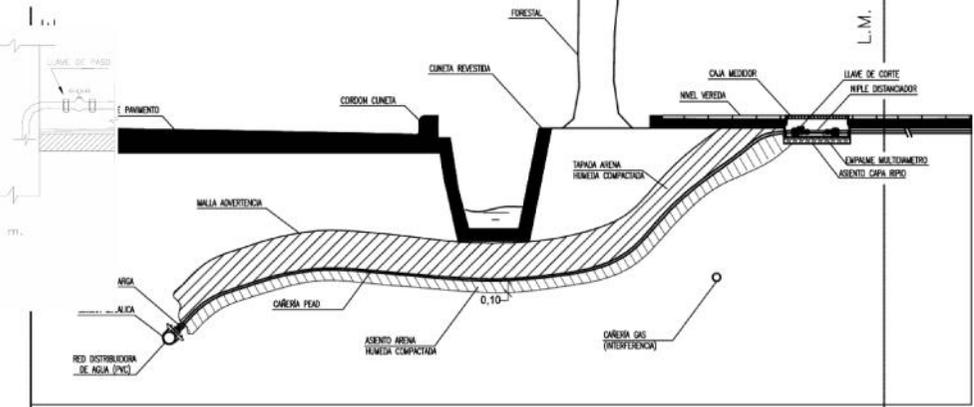
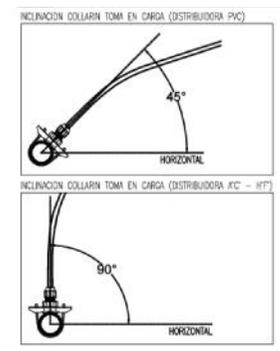


PLANTA

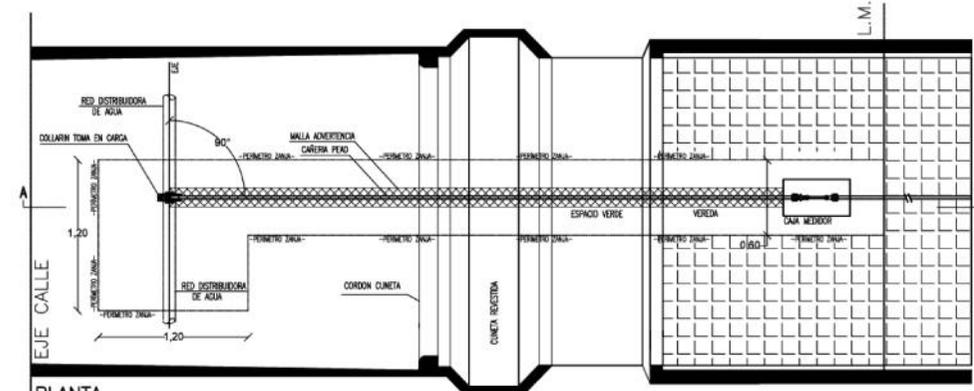




- REFERENCIAS**
- 1 Baldosas y mortero de asiento.
  - 2 Contraplaca de hormigón.
  - 3 Relleno de hormigón.
  - 4 Válvula de corte estérica de paso total.
  - 5 Medidor.
  - 6 Válvula de retención.
  - 7 Colchón de ripio pelado, e = 0.10m.
  - 8 Caja receptáculo.
  - 9 Loseta de apoyo.
  - 10 Cubre escotadura.



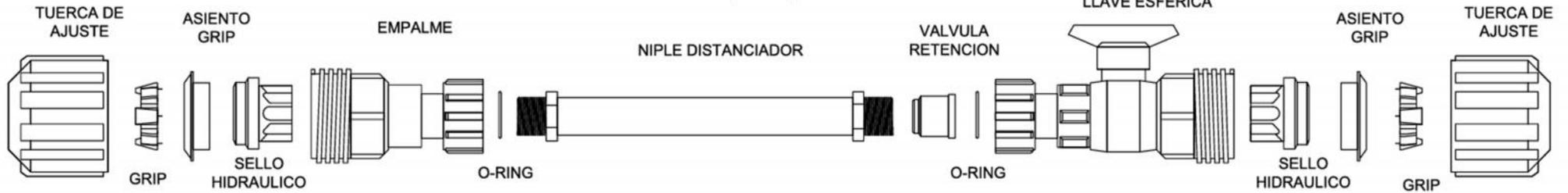
**CORTE A-A**



**PLANTA**

# DESPIECE COMPLETO DEL CONJUNTO

(ESC 1:2)

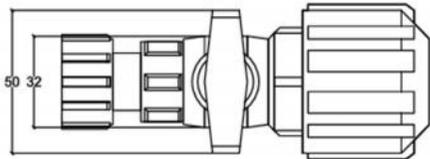
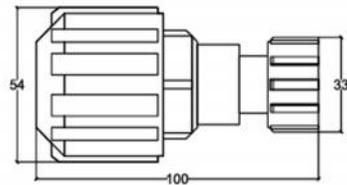
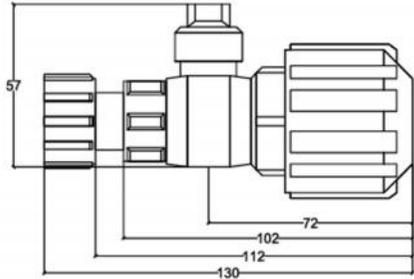


## EMPALME MULTIDIAMETRO CON TUERCA LOCA

(ESC 1:2)

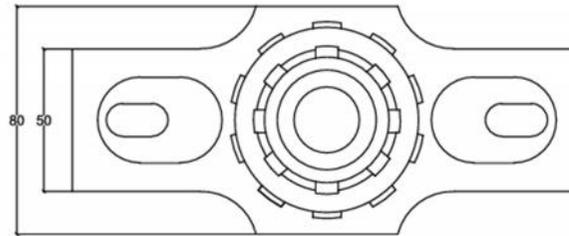
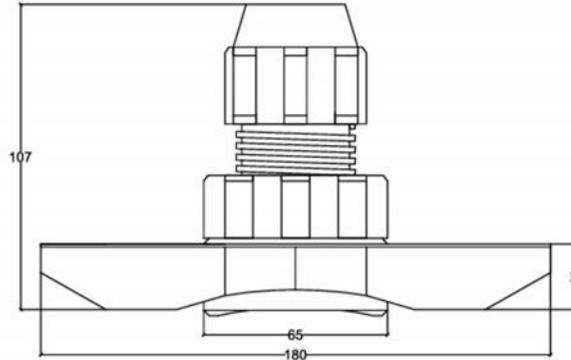
## EMPALME MULTIDIAMETRO CON TUERCA LOCA

(ESC 1:2)



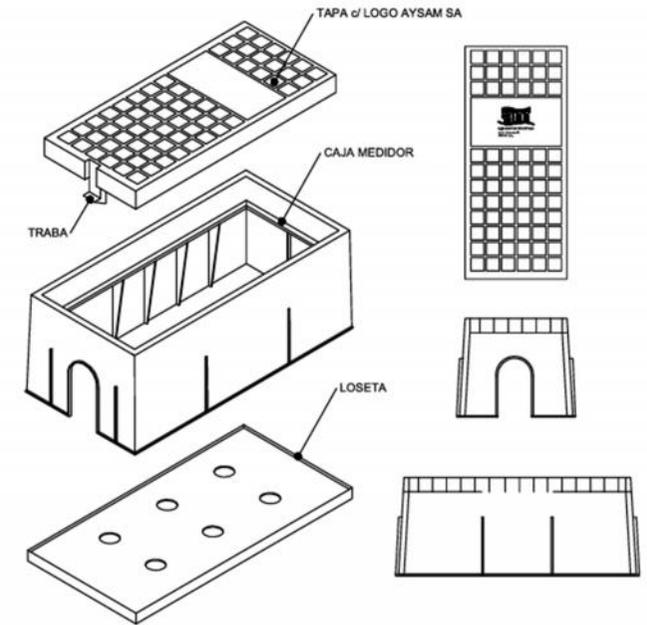
## COLLARIN DE TOMAR EN CARGA

(ESC 1:2)



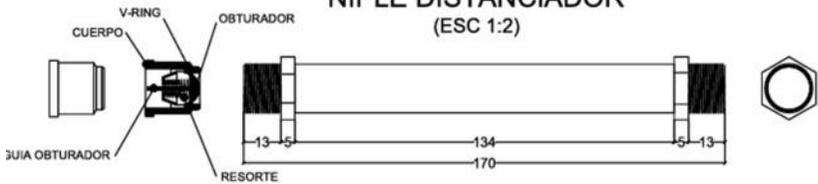
## CONJUNTO CAJA DE MEDIDOR

(ESC 1:10)



## NIPLE DISTANCIADOR

(ESC 1:2)



N° ARCHIVO



GERENCIA INGENIERIA  
Departamento de Estudios y Proyectos

X Agua  
Cloaca

ZONA SERVICIO:

GRUPO OBRA:

Rev. N°	Descripción	Fecha	Proyectó	Aprobó
JEFE DE PROYECTO	FIRMA	FECHA	VB* J.E.P.	FIRMA
DANTE BAZAN			ING. ROBERTO FORMICA	
PROYECTO	FIRMA	FECHA	DIBUJO	FIRMA
DANTE BAZAN ING. NICOLAS BONANNO			ING. MAURICIO GALLEGOS ING. NICOLAS BONANNO	
JEFE DE OBRA	FIRMA	FECHA	VB* CLIENTE	FIRMA

DESIGNACION PROYECTO:

DETALLES:

ACCESORIOS CONEXION AGUA POTABLE

PLANO TIPO

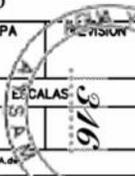
N° PROYECTO:

ETAPA

N° DE PLANO:

Plano N° de N°

ARCHIVO: PLANO TIPO - KIT + CONEX AGUA/CLOACA

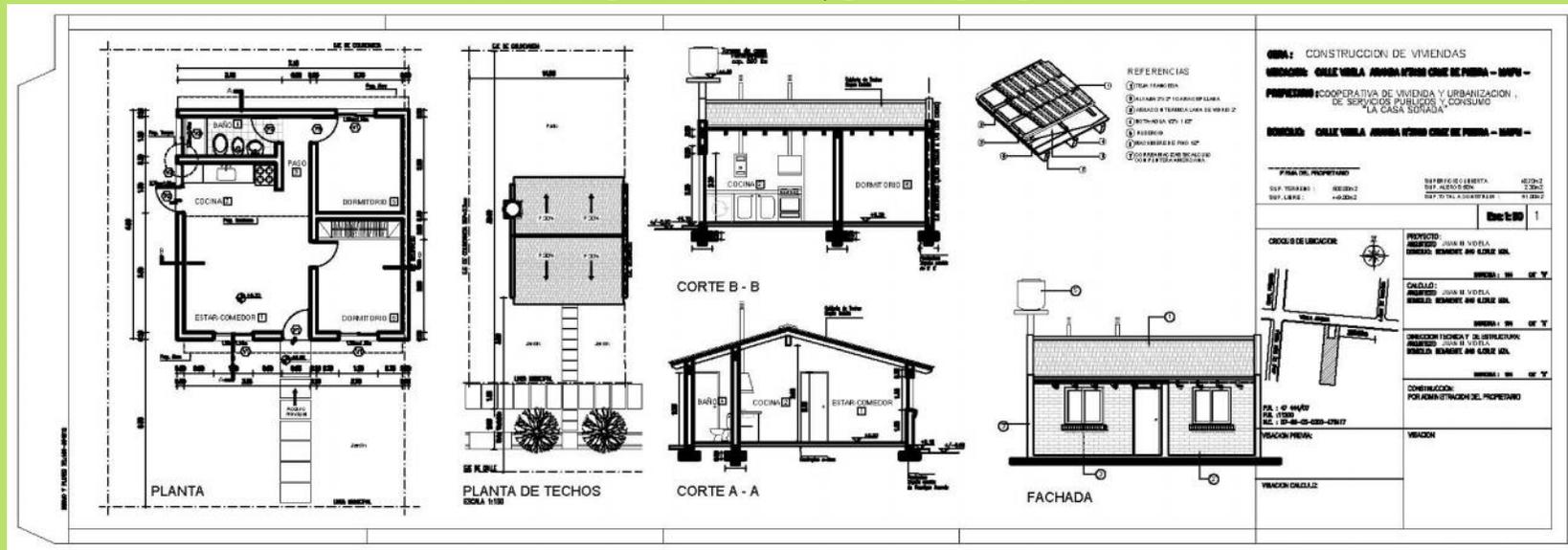


**INST.**

**DOMICILIARIA**

# Dibujo Construcciones Documentación técnica El contexto

## PLANO DE ARQUITECTURA

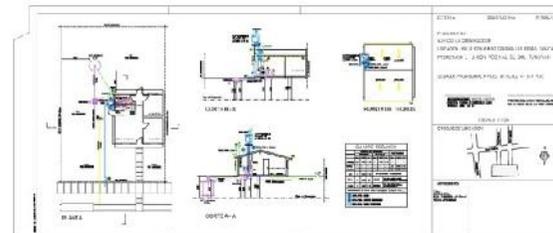
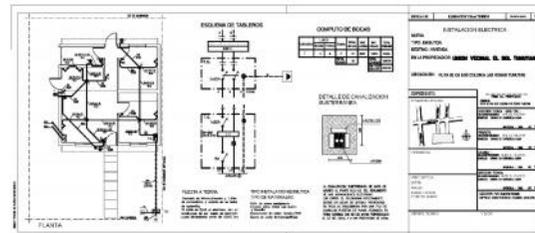
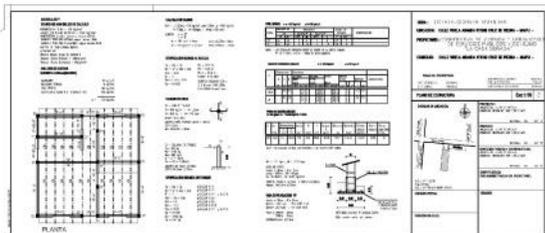


## ESTRUCTURA

## ELECTRICIDAD

## OBRAS SANITARIAS

## GAS





# INSTALACIONES SANITARIAS

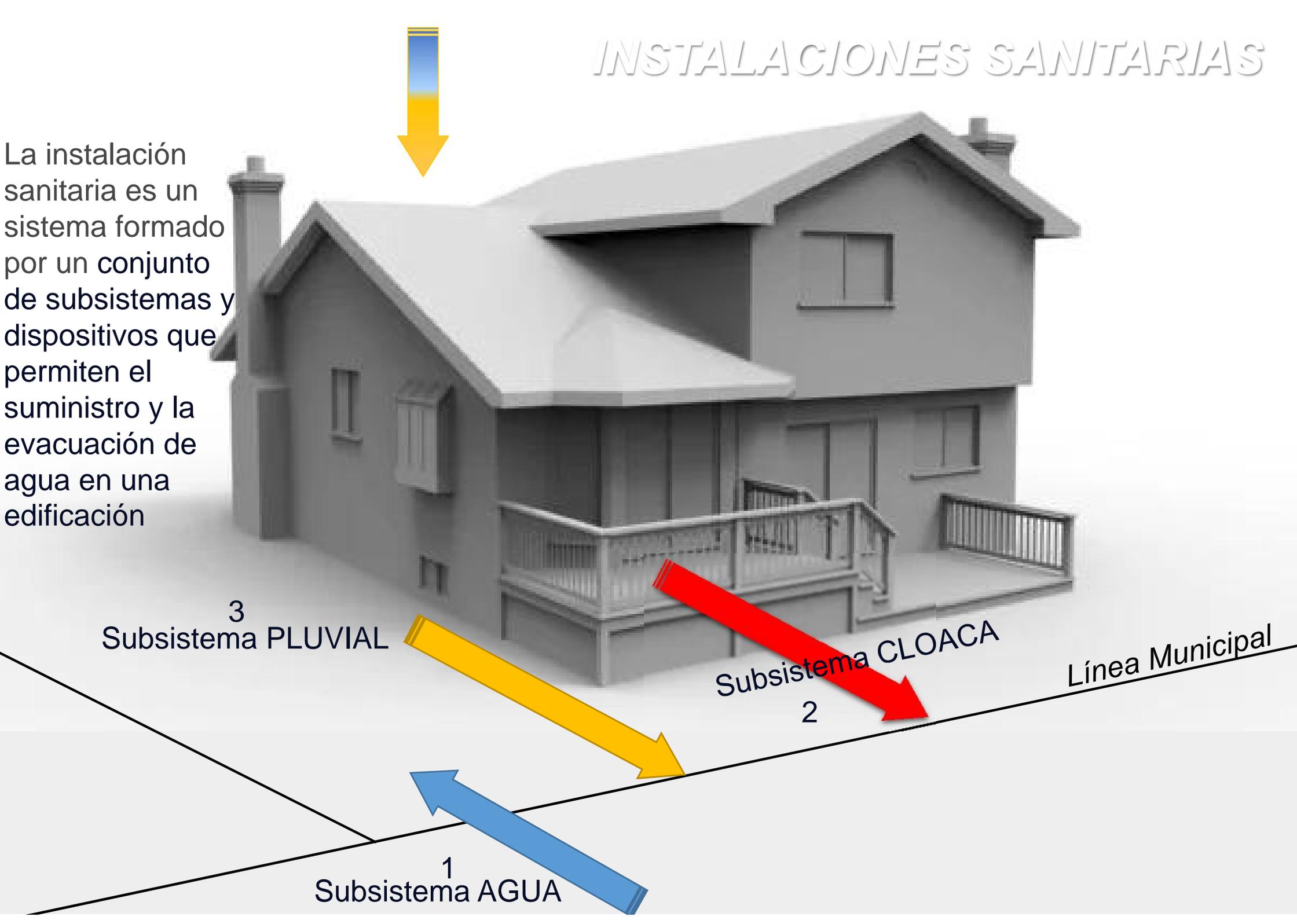
La instalación sanitaria es un sistema formado por un conjunto de subsistemas y dispositivos que permiten el suministro y la evacuación de agua en una edificación

3  
Subsistema PLUVIAL

2  
Subsistema CLOACA

1  
Subsistema AGUA

Línea Municipal





# INSTALACION DOMICILIARIA

- 1- Agua fría y caliente
- 2- Cloaca
- 3- Pluvial

# NORMATIVA y SIMBOLOGIA

# INSTALACION DOMICILIILIARIA

Argentina.gob.ar

Ministerio de Economía / Obras Públicas /

## Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS)

Controlamos el cumplimiento de las obligaciones de provisión de agua y cloacas a cargo de AySA

- Ente regulador de agua y saneamiento
- Reglamento de obras sanitarias nación
- Códigos de edificación municipal

COLORES CONVENCIONALES	Sistema Primario	Sistema Secundario	Desague Pluvial	Ventilac. y Aireas.	Agua Fría	Agua Caliente	Instalación Existente	Instalación a Suprimir
								

## SIGNOS CONVENCIONALES

DESIGNACIÓN			
CAÑERÍAS Y ARTEFACTOS PRIMARIOS	PISO BAJO Y SUBSUELOS	PISOS ALTOS (C.D.V.)	C.D.V. y bajada fría
			
CAÑERÍAS Y ARTEFACTOS SECUNDARIOS	PISO BAJO Y SUBSUELOS	PISOS ALTOS (C.D.V.)	C.D.V. y bajada fría
			
CAÑERÍAS Y ARTEFACTOS PLUVIALES	BOCAS DE DESAGUE		CAÑOS DE LLUVIA
			
CAÑERÍAS DE VENTILACIÓN (EN GENERAL)			
AGUA FRÍA	DISTRIBUCION DIRECTA - IMPULSION		BAJADAS DE TANQUE
			
AGUA CALIENTE	MONTANTES		RETORNOS
			
UNIDAD DE VIVIENDA (PLANTA BAJA)			

NOTA ; SE PODRA SEGUIR UTILIZANDO LOS CUADROS DE RESUMEN DE LA REGLAMENTACION ANTERIOR

# Simbología y colores

## ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DEL SISTEMA PRIMARIO

ABREVIATURAS	I.C.	I.P.	I.T.	M°			L.Ch.	C.I.P.
PERFIL								
PLANTA								

## ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DEL SISTEMA PRIMARIO

ABREVIATURAS	C.I.	C.A.	CC y CCV.	CCC	CCR	BA ó Bl.	Emp. Acc.	Pp. c/Acc.	Sip Acc.
PERFIL									
PLANTA									

## ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DEL SISTEMA SECUNDARIO

ABREVIATURAS	Ba.	Bt.	Fu. Beb.	L°	Saliv.	Rec. Du.	PC	PL
PERFIL								
PLANTA								

## PODRAN USARSE ESTA SIMBOLOGIA COMO ALTERNATIVA

ABREVIATURAS	I.P.	I.P.Val.	Bt.	L°	Ba.	Rec. Du.	PC	PL	Lava-vaj	Lava-rop	M°c-Val	M°M-Val	PPA	BA
PERFIL														
PLANTA														

## ACCESORIOS COMUNES A VARIOS SISTEMAS

ABREVIATURAS	PPA ó PPAS, PPAE	PPT ó PPTS	Rp.	Rp.sif	BDA ó BDAE, BOAS	BDT ó BDTS	BDT. STS.	CB.	CBTI.
PERFIL									
PLANTA									

## ACCESORIOS COMUNES A VARIOS SISTEMAS

ABREVIATURAS	CTI.	RED.	Bo. a mano	Po. Nom. y be
PERFIL				
PLANTA				

## VENTILACIONES Y AIREACIONES

RA	Puerta	CV	Ventilación por vano

## ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

ABREVIATURAS	DAI.	V.I.	V.M.°	T. Res.	Eq. Bi. Aut.	VA.
PERFIL						
PLANTA						

## ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

ABREVIATURAS	C.S.	Du.	FIL.	Tanques y/o Central	Vaire	C. Gas	C. Elec.	Acc. Varios	Ag. Fría y Cal.
PERFIL									
PLANTA									

## PLUVIALES

ABREVIATURAS	E°	Can. Zinc	Reja Ent.Veh.	Pozo Absorbente
PERFIL				
PLANTA				

¿Cómo se representa ?

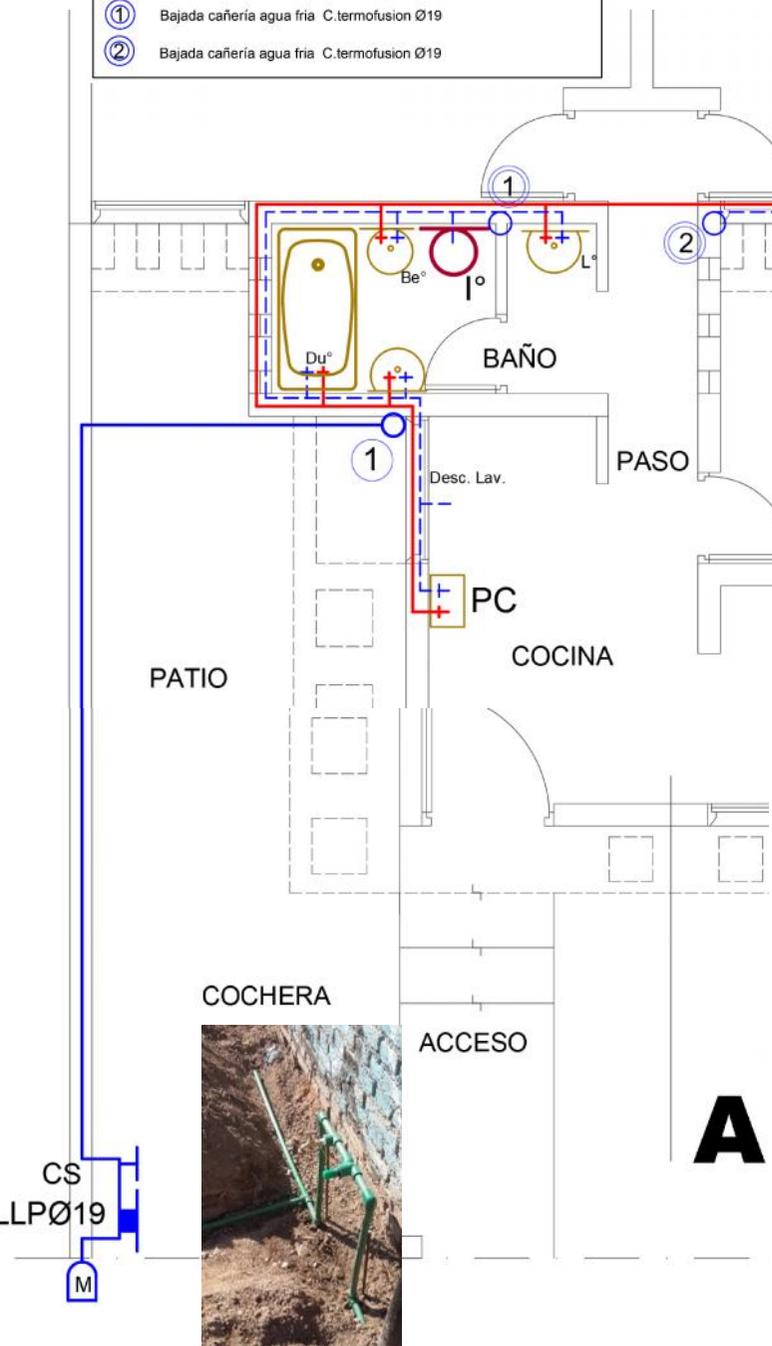
INSTALACION DOMICILIARIA

AGUA FRIA Y  
CALIENTE

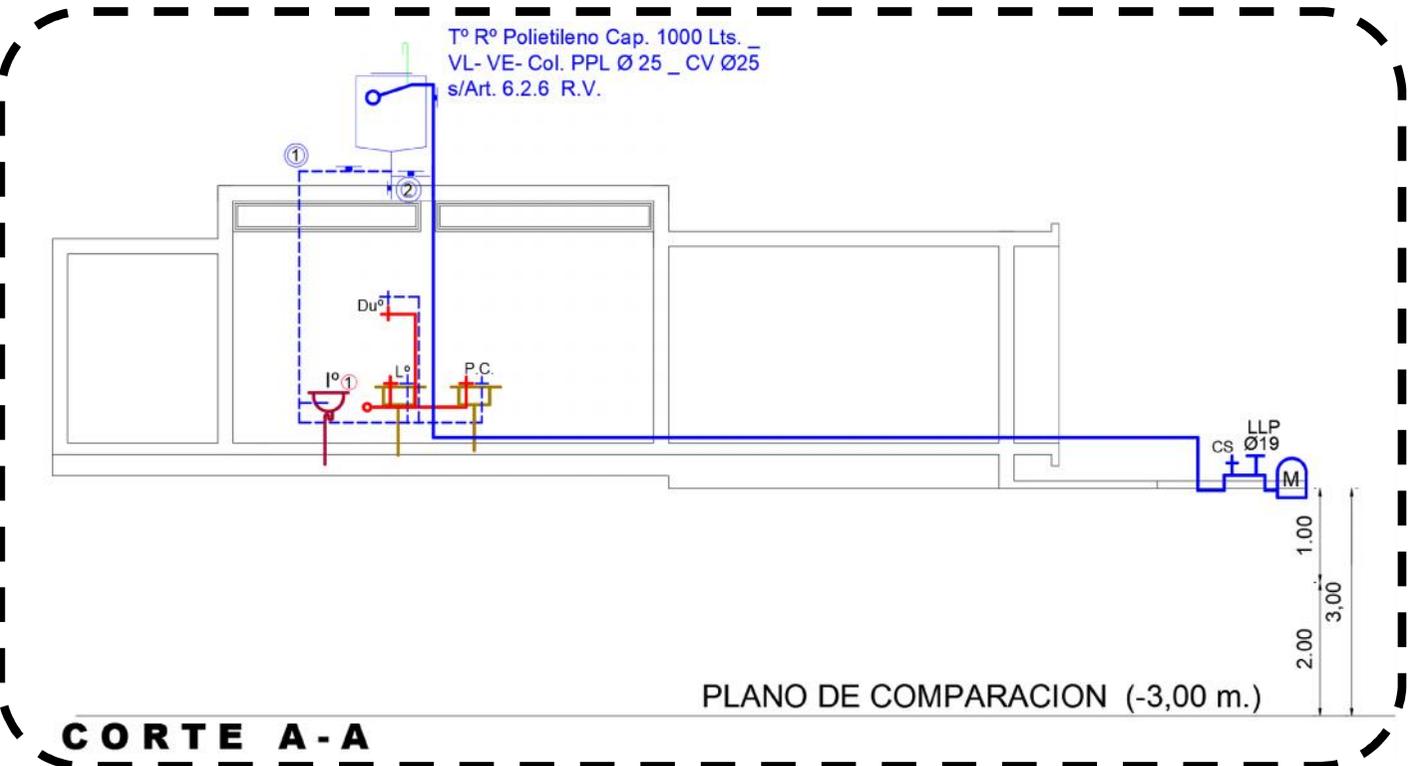
# CUADRO DE RESUMEN

Distribución Agua Fría y Caliente cañería termofusion Ø 13

- ① Subida cañería agua fría a tanque C. termofusion Ø19
- ② Bajada cañería agua fría C. termofusion Ø19
- ③ Bajada cañería agua fría C. termofusion Ø19



T° R° Polietileno Cap. 1000 Lts. \_  
VL- VF- Col. PPL Ø 25 \_ CV Ø 25  
\_ CV Ø 25  
s/Art. 6.2.6 R.V.



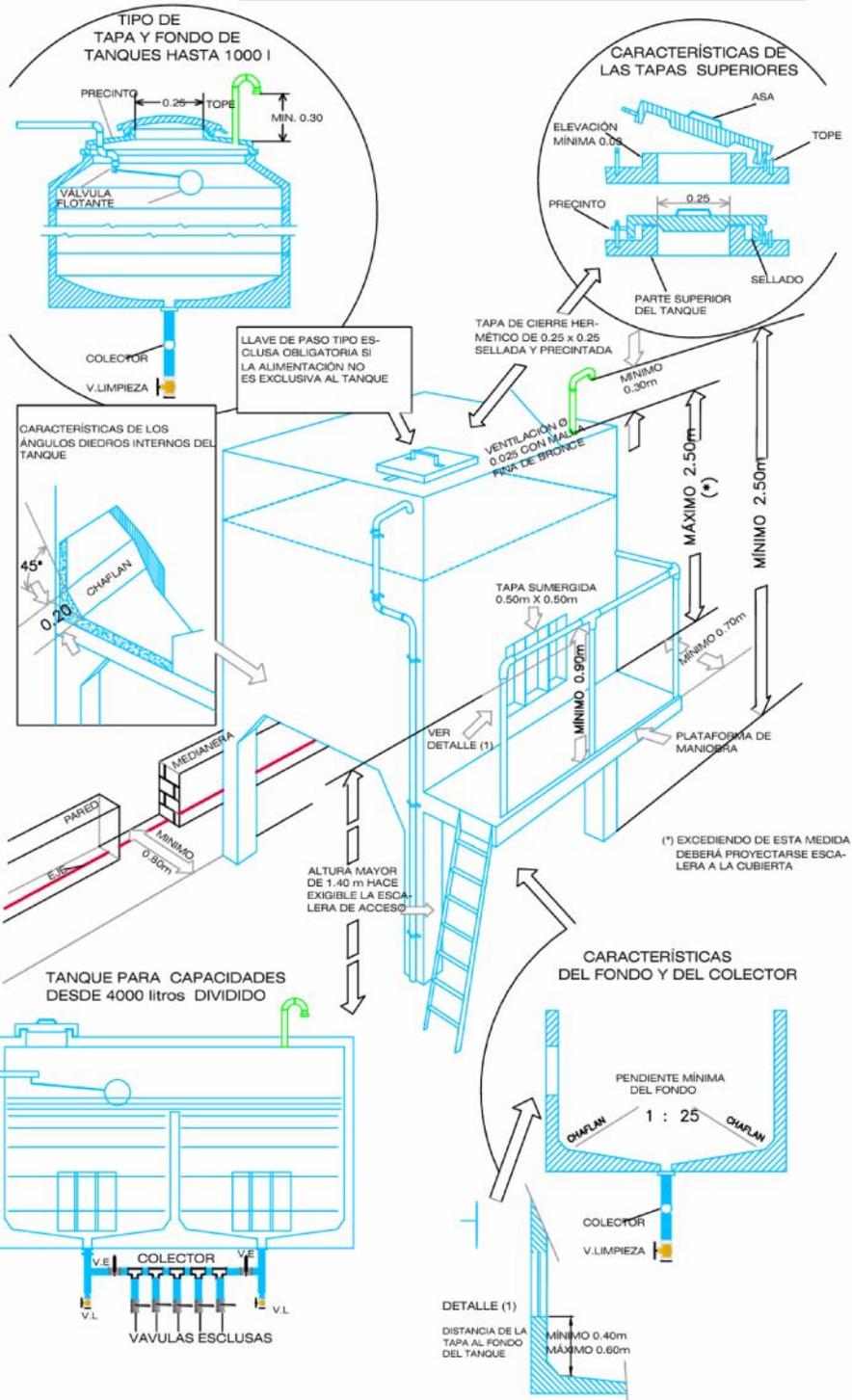
PLANO DE COMPARACION (-3,00 m.)

# PLANTA

# CORTE A-A

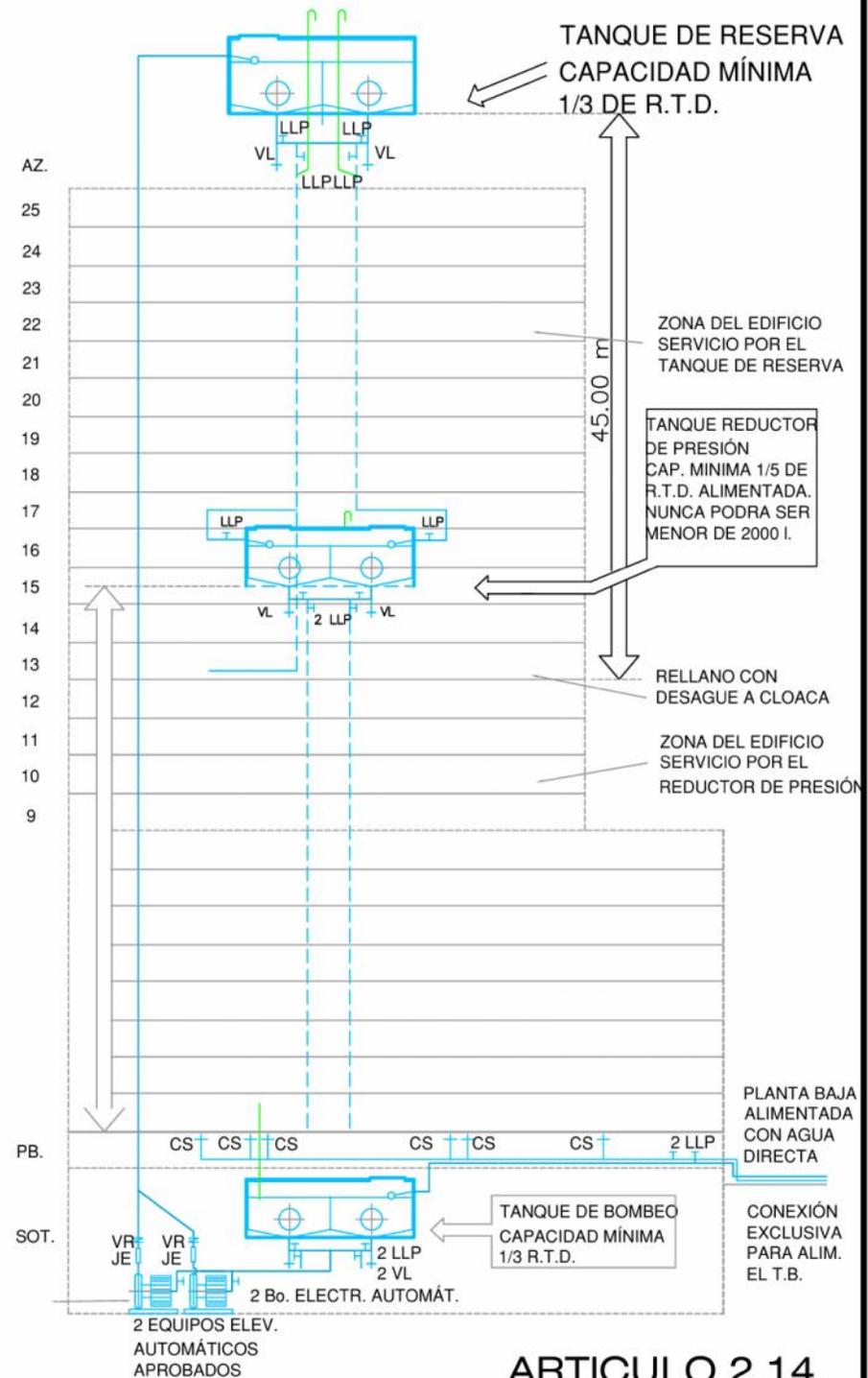
# TANQUES

# FIGURA 2.1.



ARTICULO 2.11

# TANQUE REDUCTOR DE PRESIÓN FIGURA 2.10



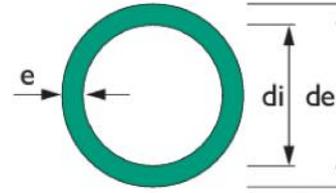
ARTICULO 2.14

**Uso Principal:**

Conducción de agua de re-uso. El agua de distintas fuentes (lluvia, condensados, grises) es recolectada y acumulada en sistemas, donde se decanta y filtra, luego es utilizada para consumo no potable riego, baldeos, limpieza de Sanitarios

**Medidas:**

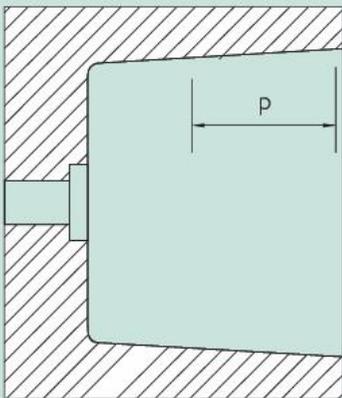
Actualmente se producen en diámetros nominales desde 20 hasta 63 mm. en tiras de 4 metros.


**Tablas de medidas de los caños  
Acqua System®**


Presión nominal	Medida (mm)	de (mm)
Acqua System PN25 Agua fría y caliente línea roja	20	20
	25	25
	32	32
	40	40
	50	50
	63	63
	75	75
Acqua System PN20 Agua fría y caliente línea roja	20	20
	25	25
	32	32
	40	40
	50	50
	63	63
	75	75
Acqua System PN12 Agua Fría Exclusivamente línea azul	20	20
	25	25
	32	32
	40	40
	50	50
	63	63
	75	75
ACQUA Luminum PN25 Agua fría y caliente	20	21.6
	25	26.8
	32	33.8
	40	42
	50	52
	63	65
	75	77
90	92	

Figura 1 Boquillas hembra.

**Boquilla común o ciega**



**Boquilla ranurada o con ventana de 20 y 25 mm**

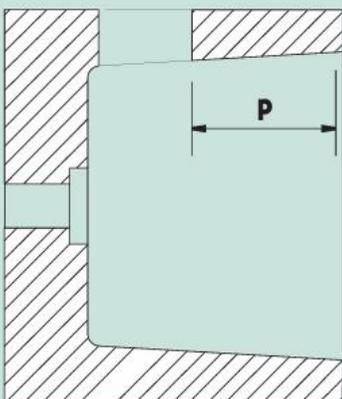
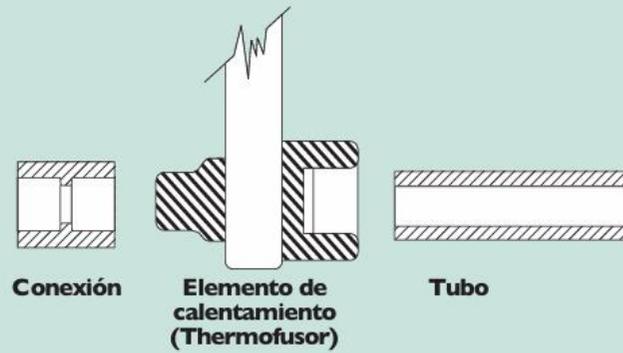
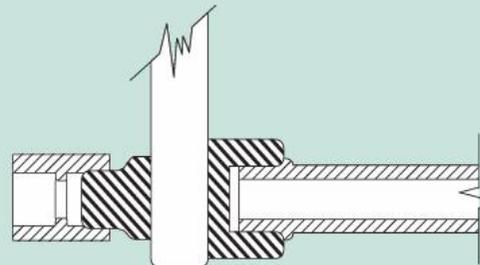


Figura 2 Thermofusión®

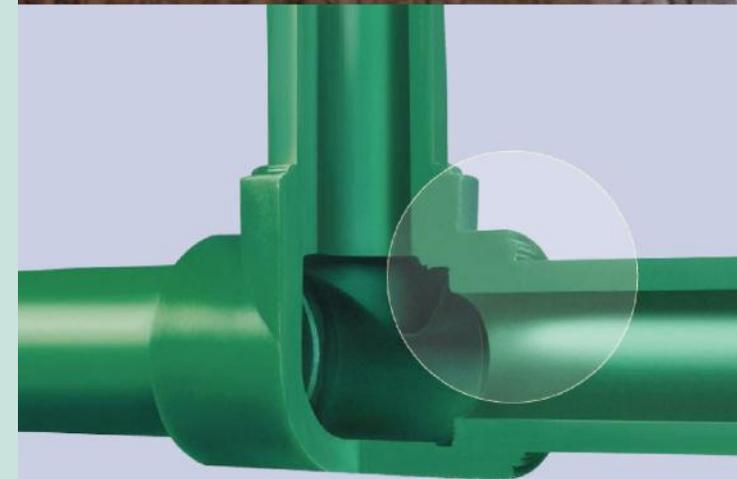
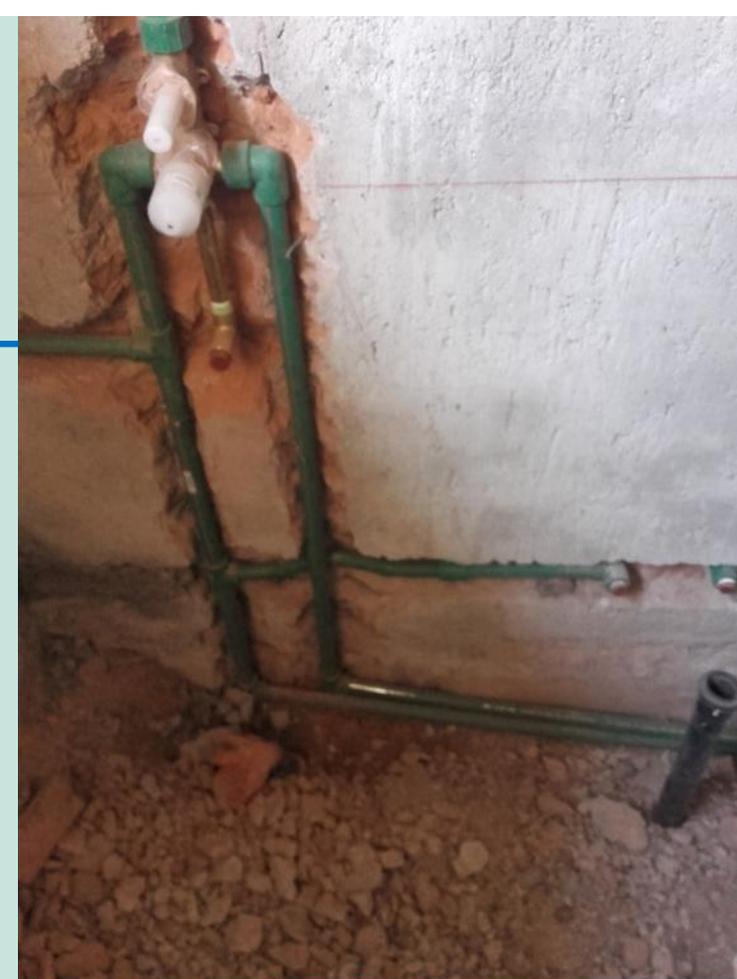
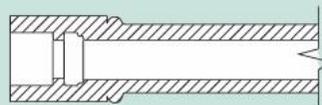
**Fase A:** Preparación, que incluye corte y limpieza.



**Fase B:** Calentamiento, conforme a los valores indicados en tabla I y condiciones ambientales.



**Fase C:** Acople o unión.

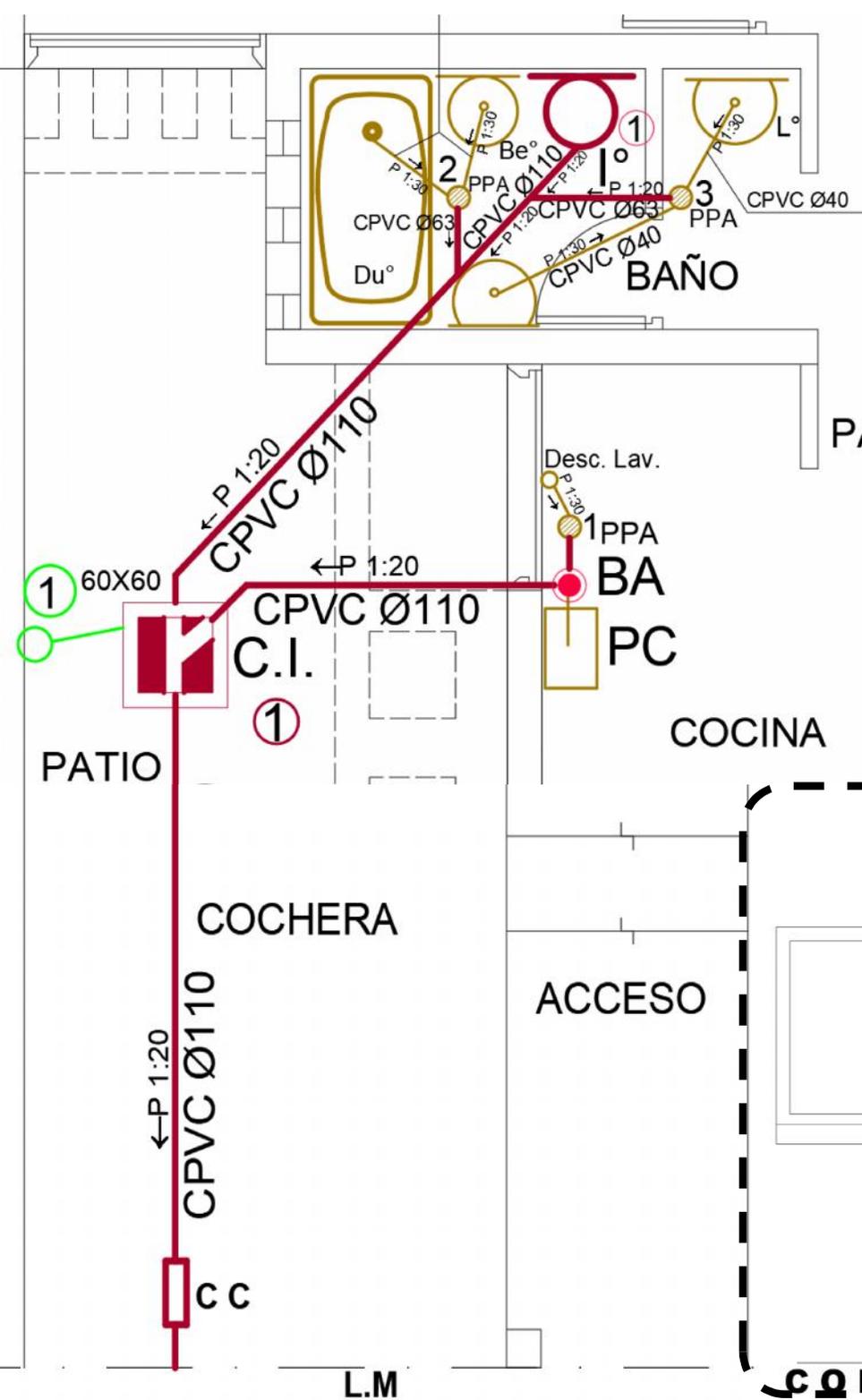




¿Cómo se representa ?

INSTALACION DOMICILIARIA

**CLOACA**



## ARTEFACTOS PRIMARIOS

Inodoros (pedestal, silencioso, común, a la turca), Slop-sinks, Lavachatos, Mingitorios, (frontal, a palangana, a canaleta), Cámaras de inspección principal, Sifones desconectores, Sifones Bouchan, Cámaras de inspección, Cámaras de acceso, Bocas de acceso, Piletas de piso, (de bombeo cloacal, de mingitorios, de desagüe de piso de locales de I° Común, M<sup>2a</sup> y S.S.), Rejillas de piso (de locales de I° Común, M<sup>2a</sup> y S.S.).

← P 1:20  
 CPVC Ø110

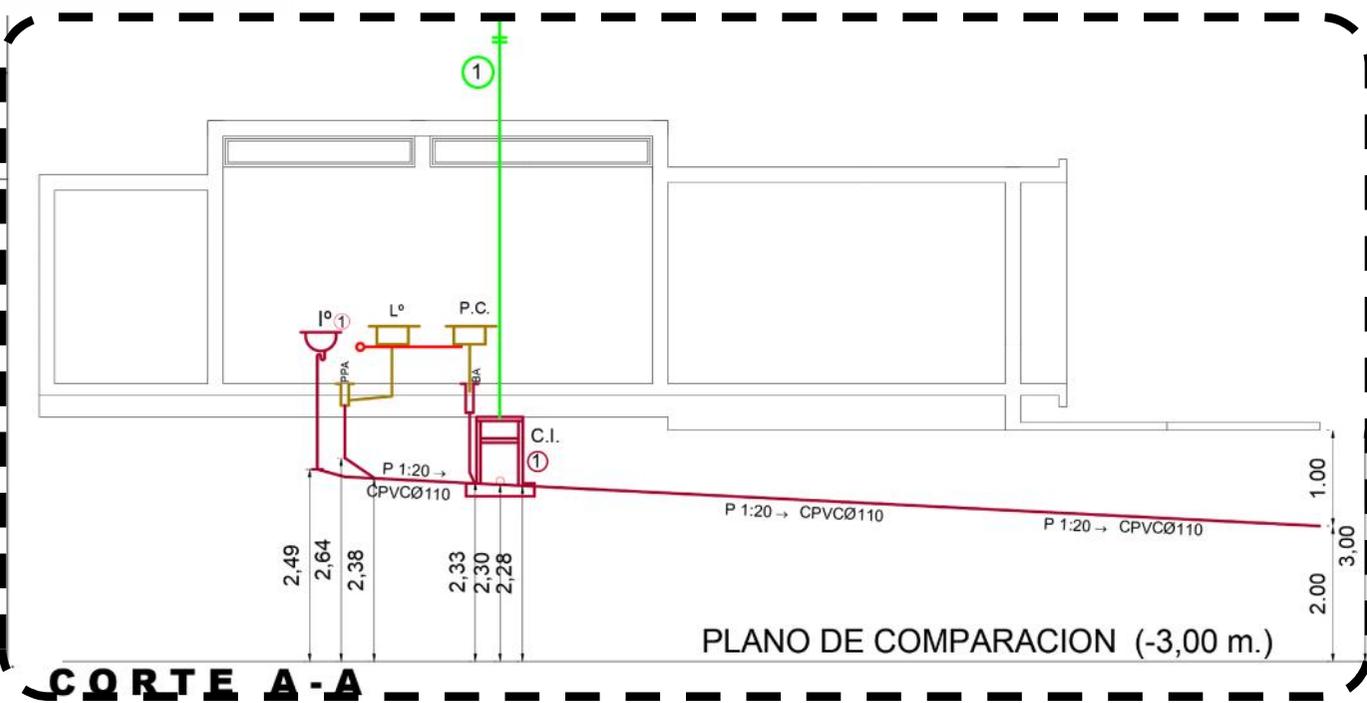
## ARTEFACTOS SECUNDARIOS

Lavabo, Bidet, Ducha, Descarga Lavarropas, etc

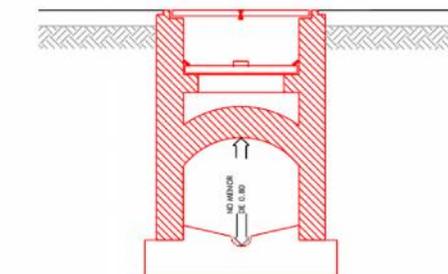
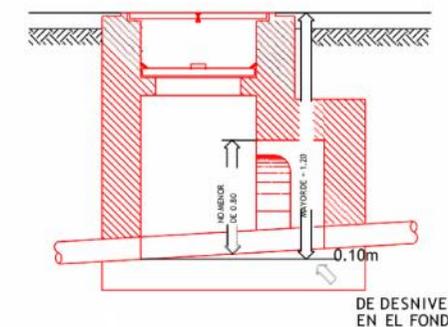
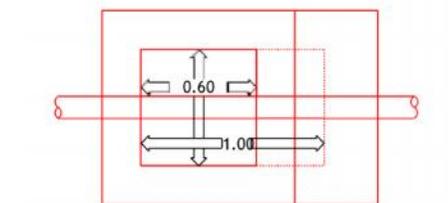
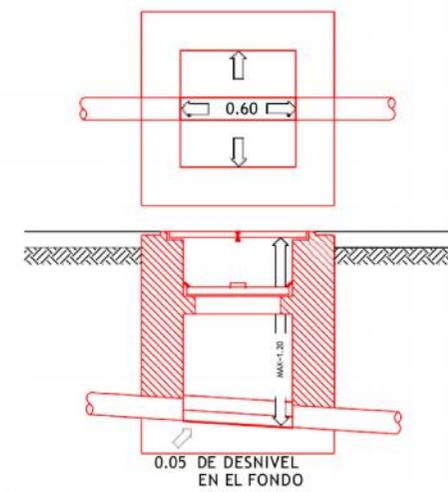
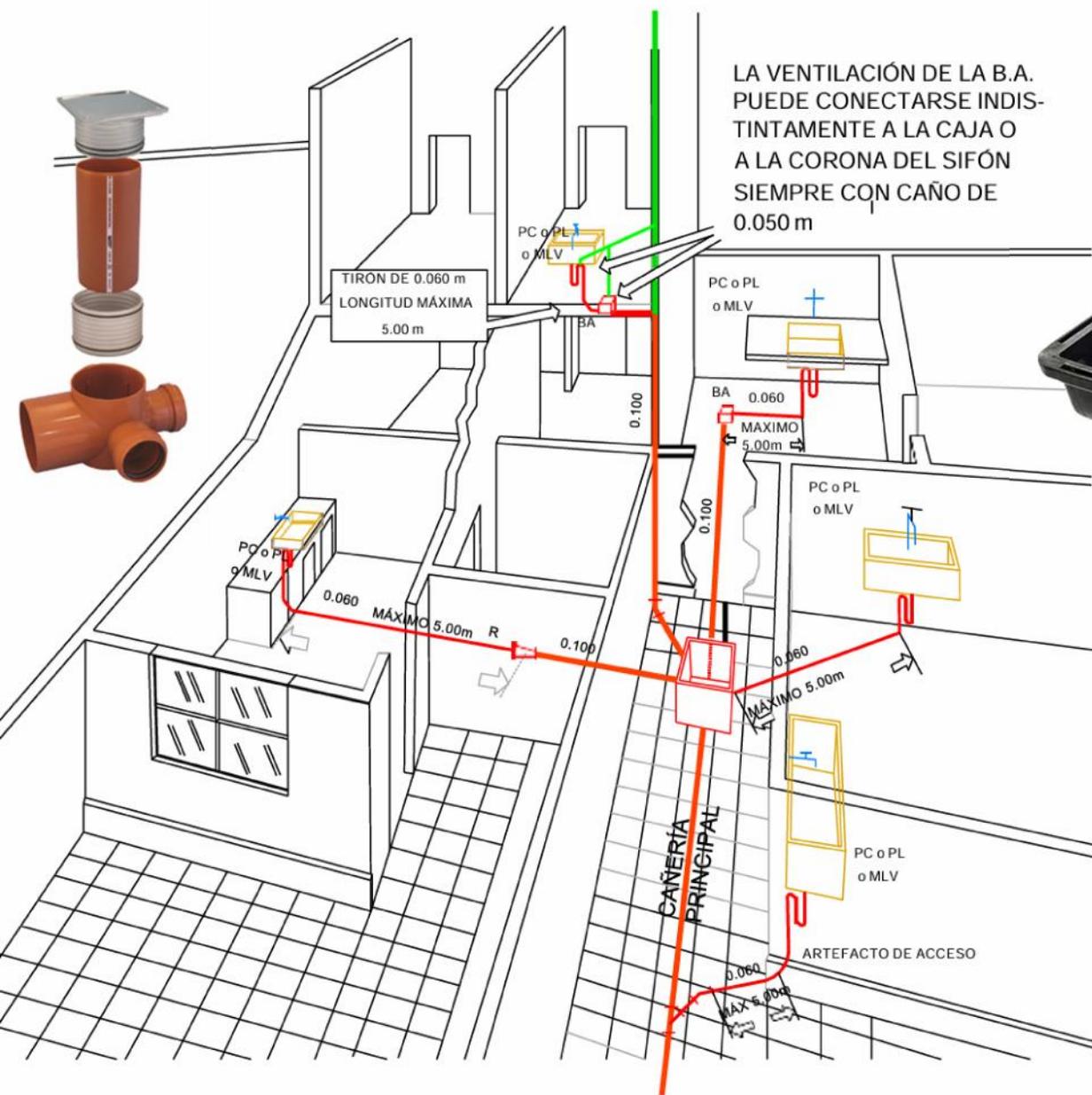
P 1:60 →  
 CPVC Ø40

## Pendientes

Min 1:60 / Max 1:20 / Ideal 1:33



# PILETAS DE COCINA-PILETAS DE LAVAR MAQUINAS LAVAVAJILLA CON DESAGÜE PRIMARIO

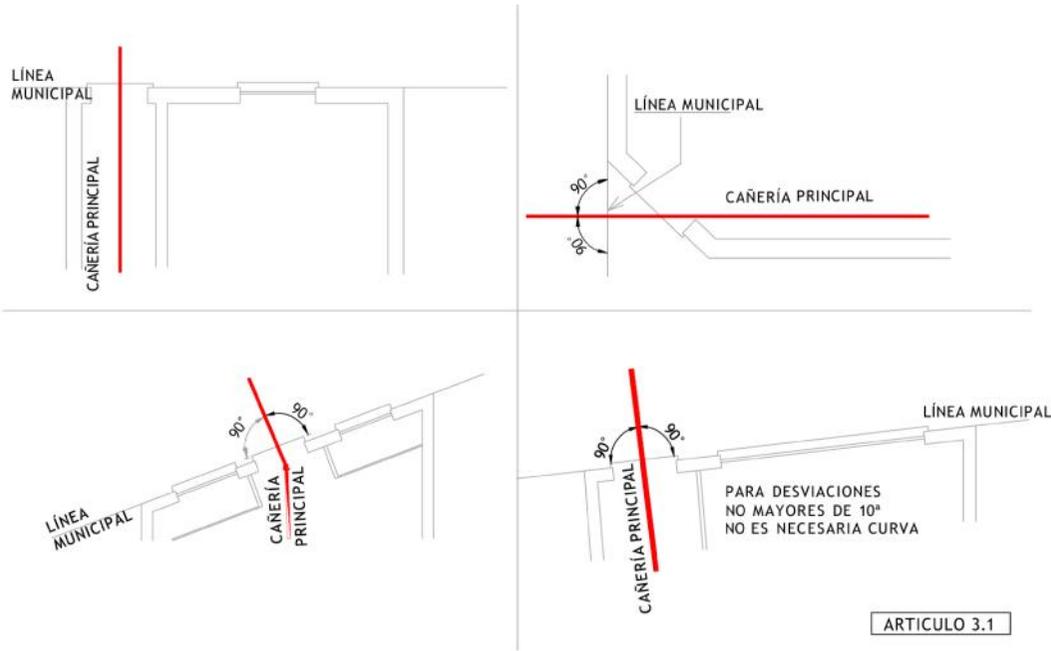


40  
50  
63  
110



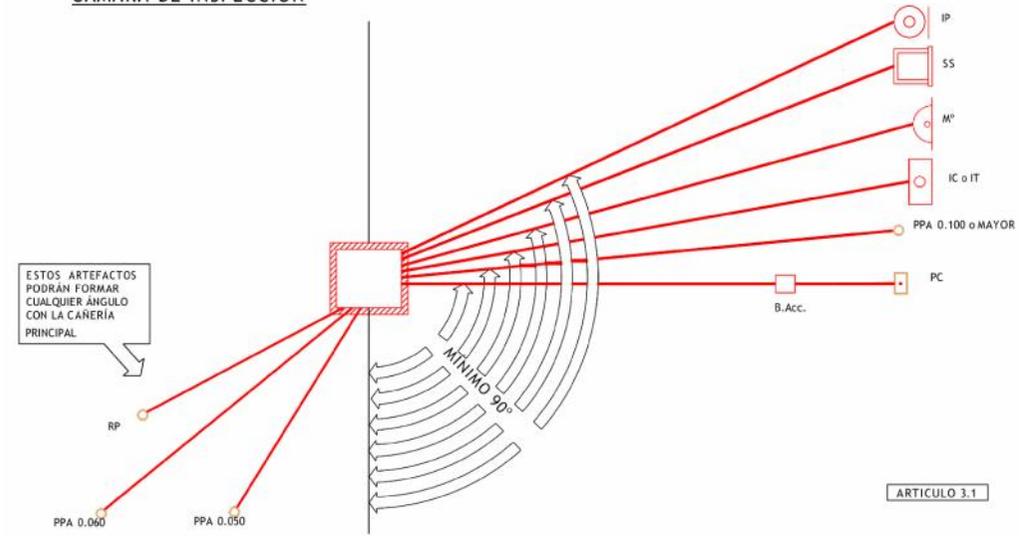
### SALIDA DE LA CAÑERÍA PRINCIPAL

FIGURA 3.1



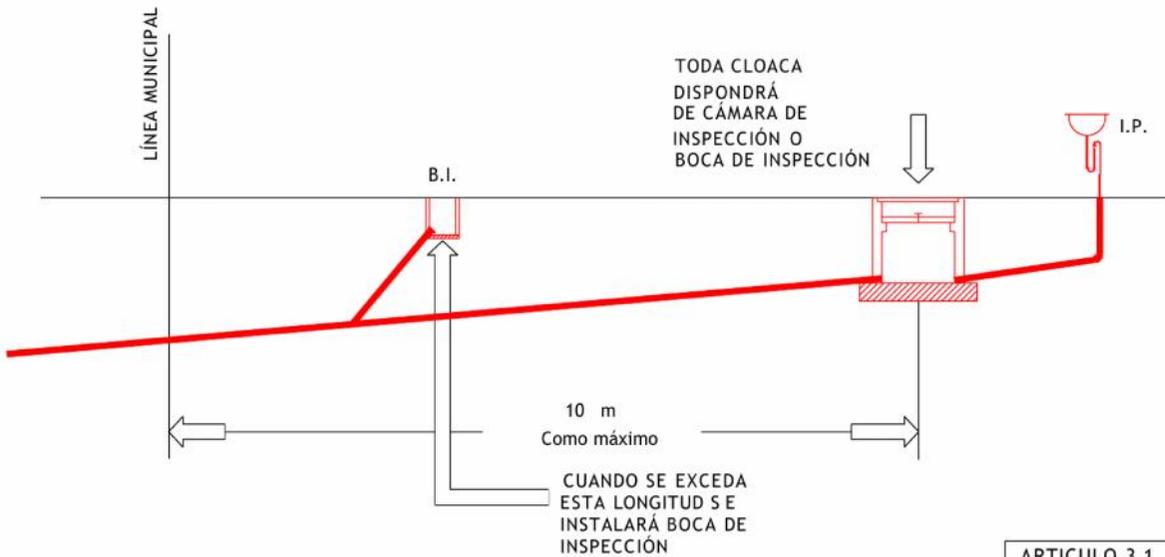
### ÁNGULO MÍNIMO DE CONFLUENCIA DE DESAGÜES A CÁMARA DE INSPECCIÓN

FIGURA 3.2

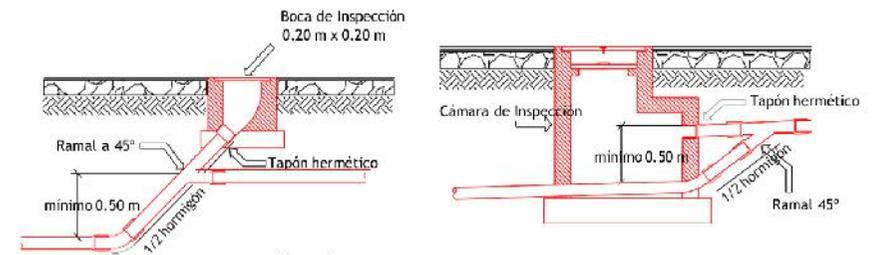


### PUNTOS DE ACCESO A LA CAÑERÍA PRINCIPAL

FIGURA 3.4



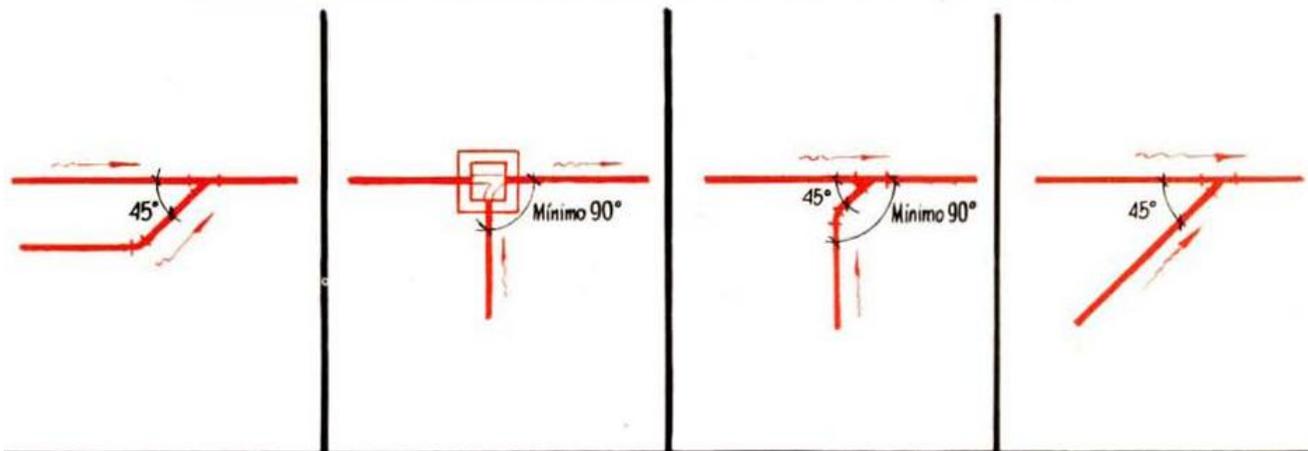
### SALTOS EN CAÑERÍAS DE MATERIAL PLÁSTICO



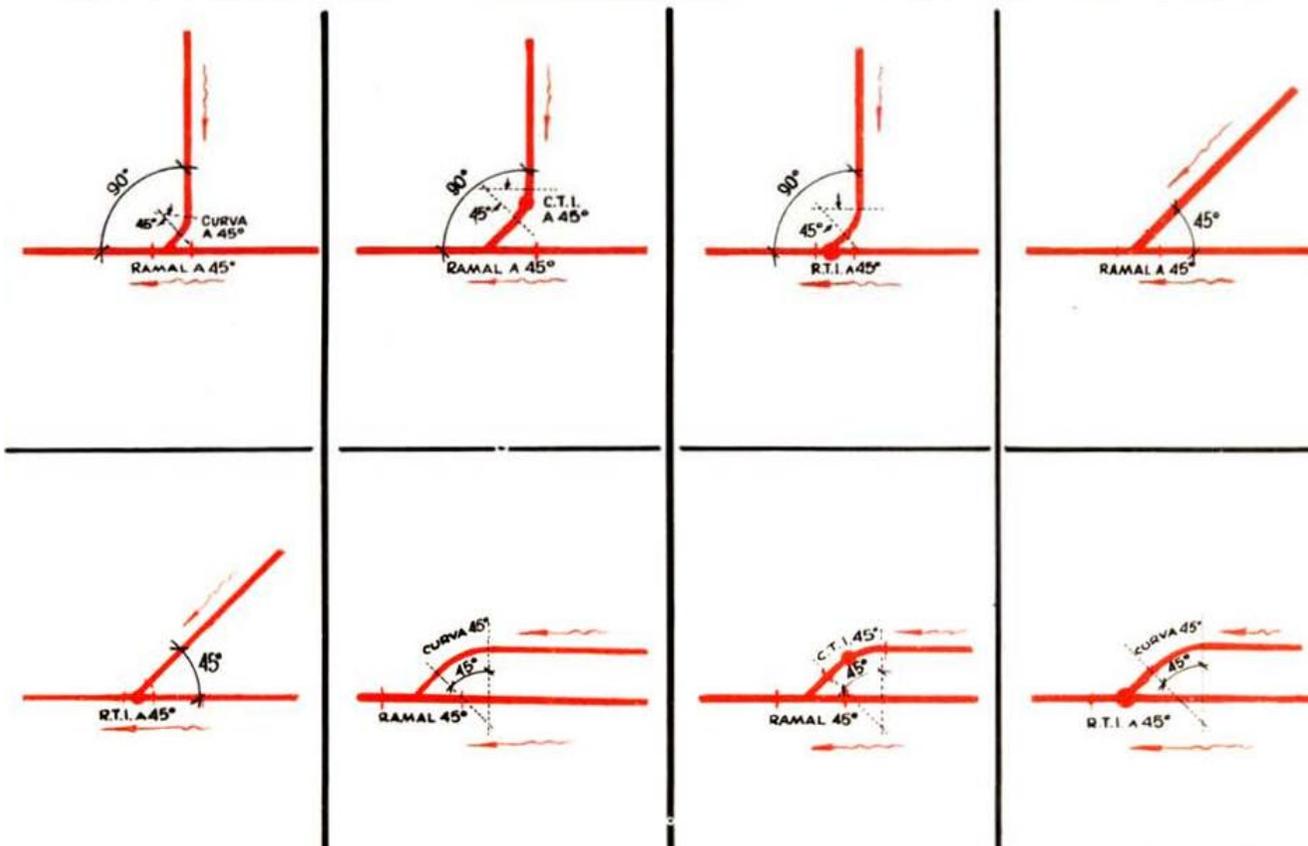


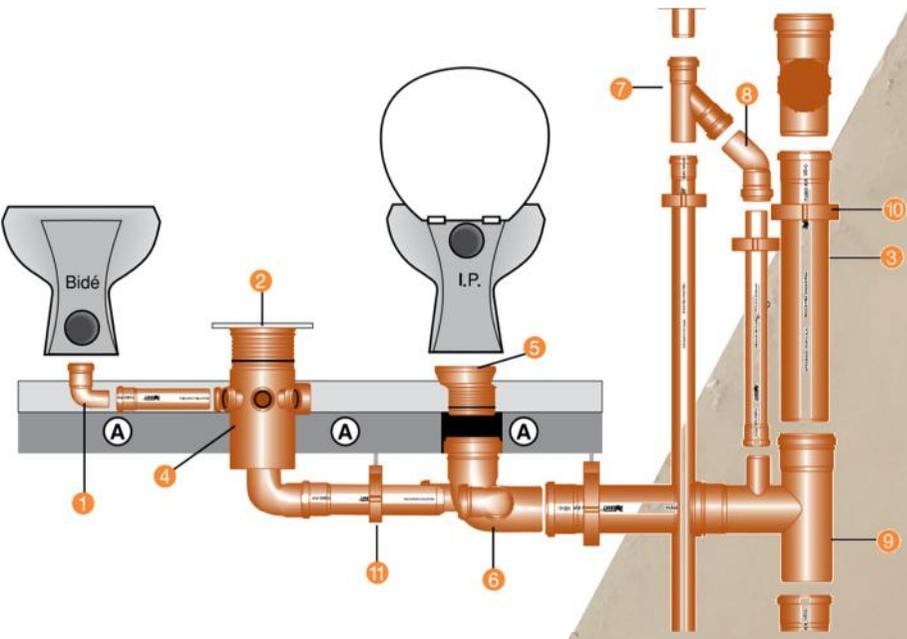


## ANGULOS MINIMOS DE ACOMETIDA DE CAÑERIAS



## FORMAS VARIAS DE EMPALMAR A RAMAL TIRONES DE CAÑERIA

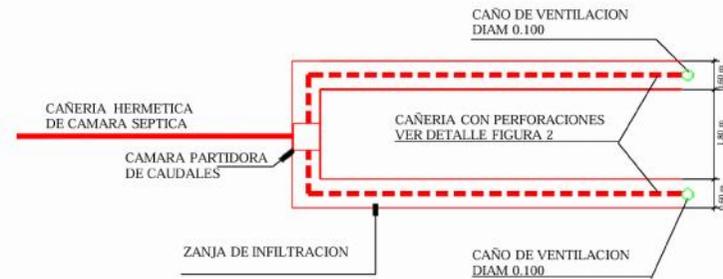




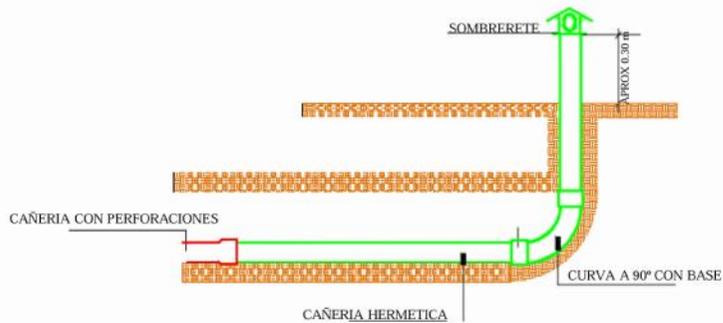


## LECHO NITRIFICANTE

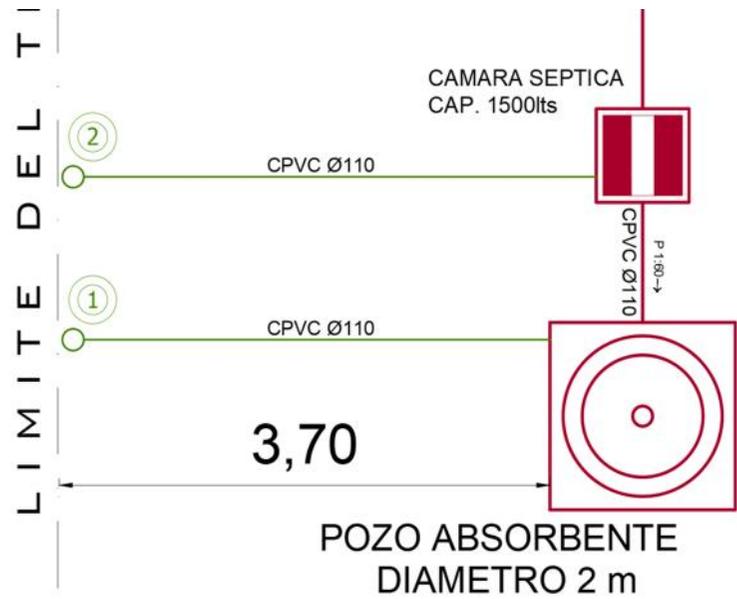
SISTEMA DE VENTILACION EN ZANJAS DE INFILTRACION



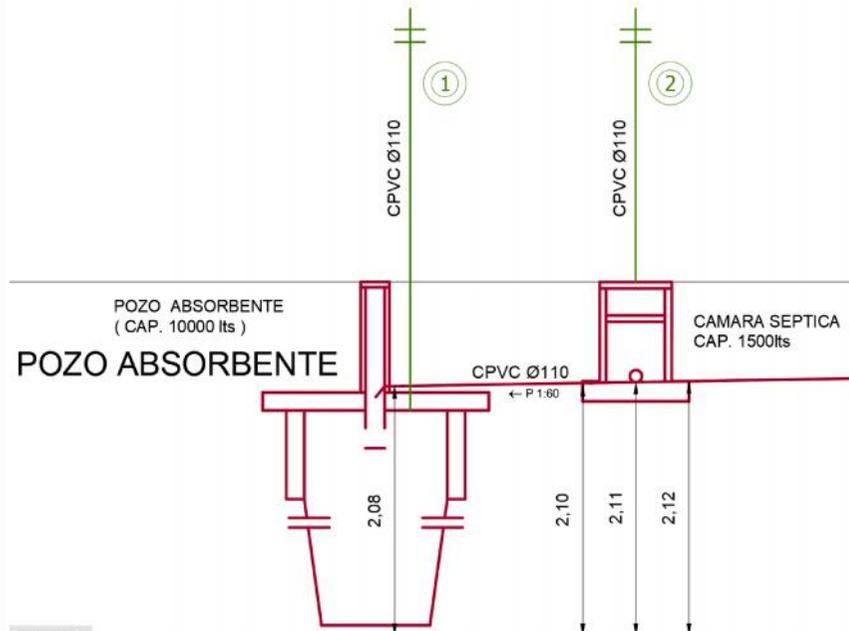
DETALLE ADMISION DE AIRE AL SISTEMA DE VENTILACION

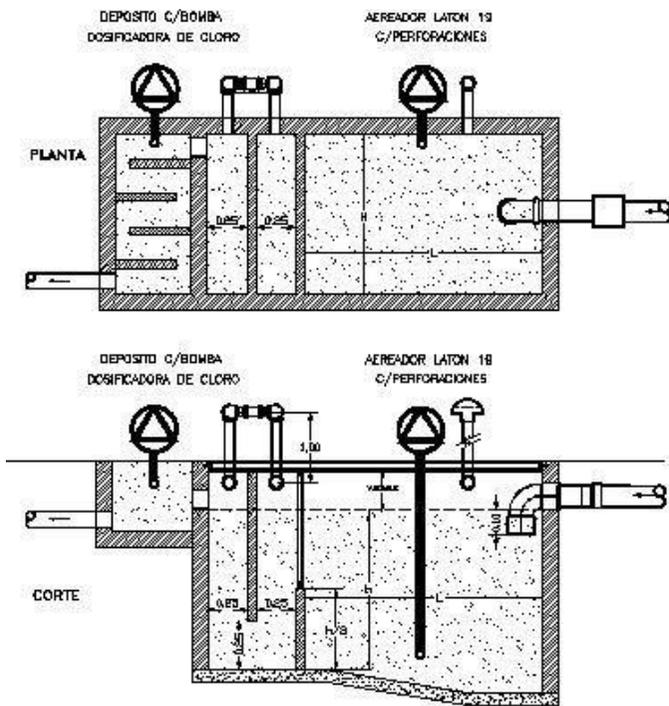


## POZO ABSORBENTE

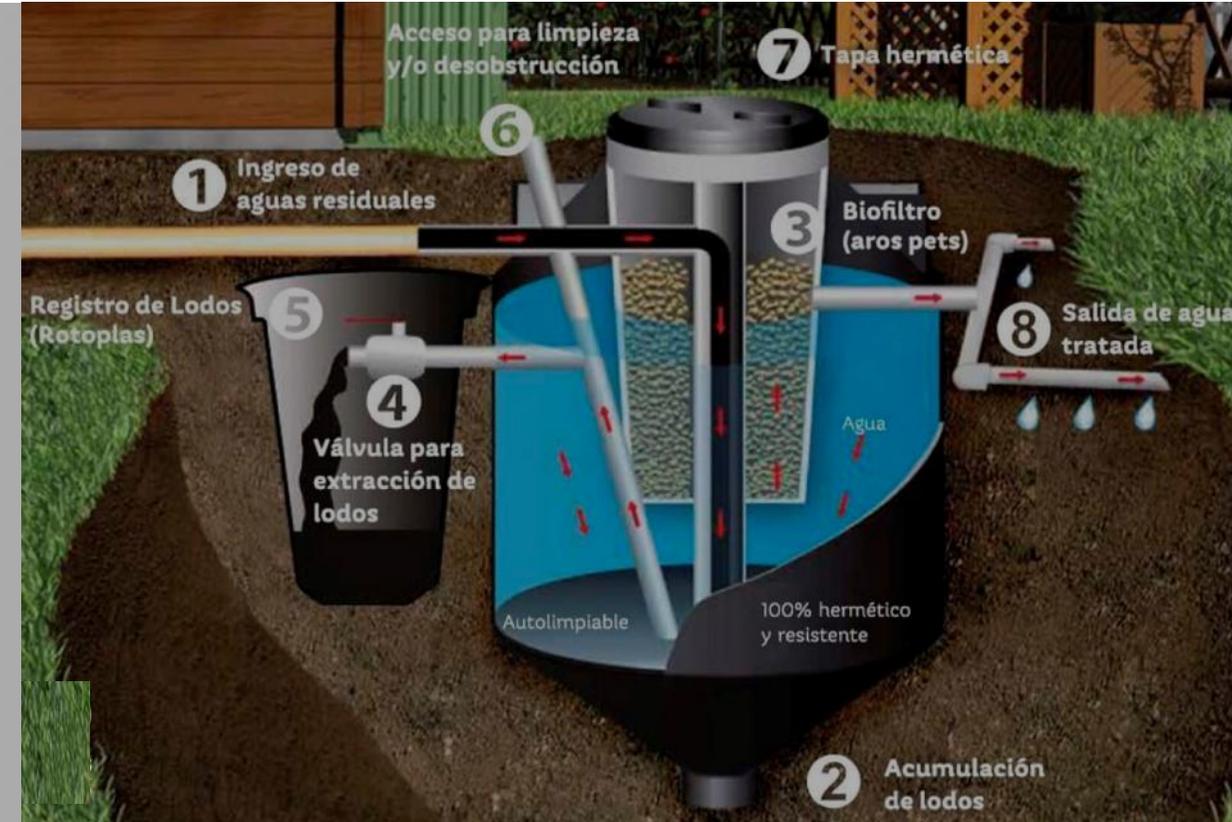
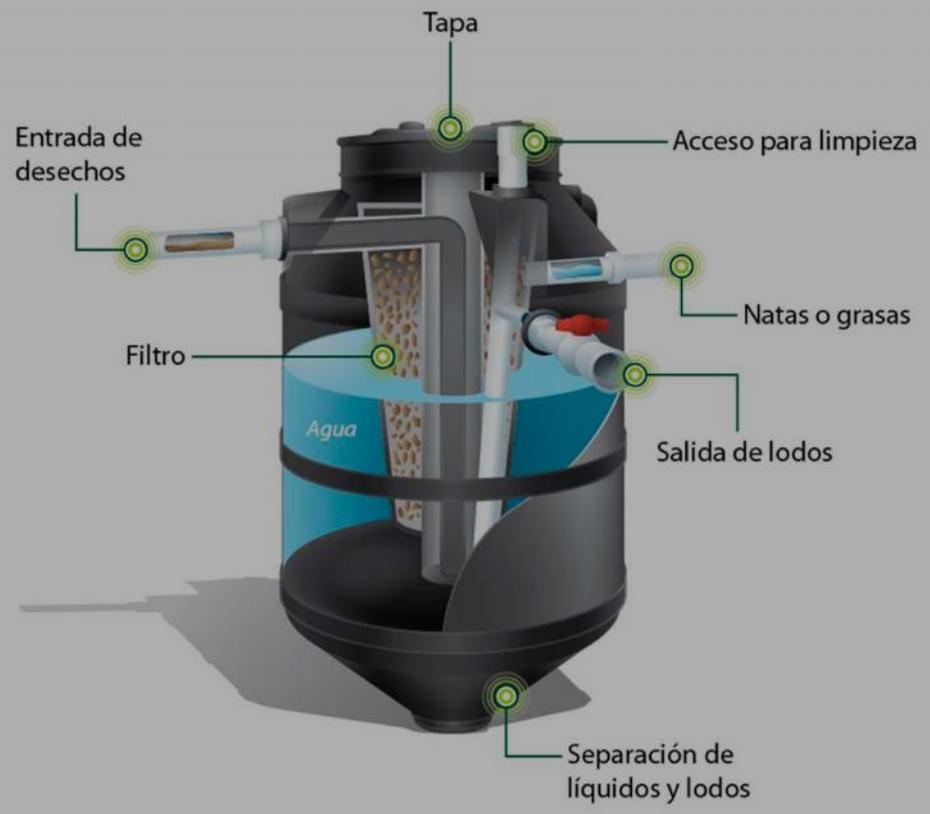
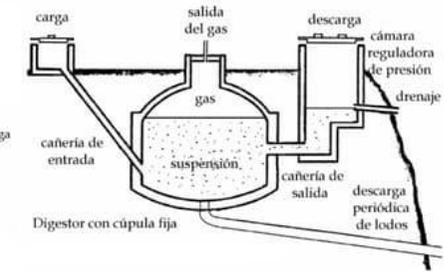
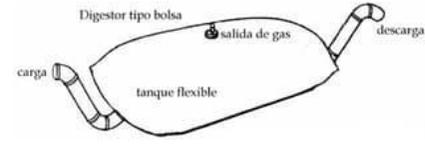
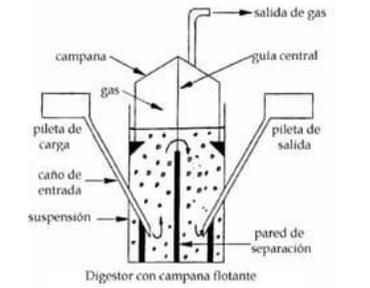
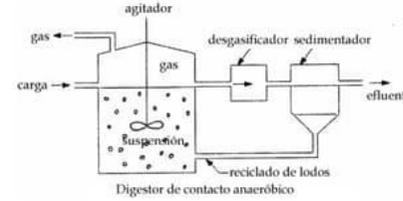


POZO ABSORBENTE (CAP. 10000 lts.)





## TIPOS DE BIODIGESTORES



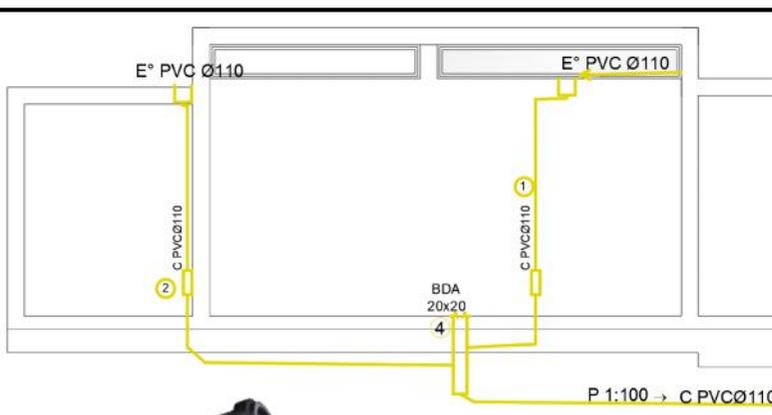
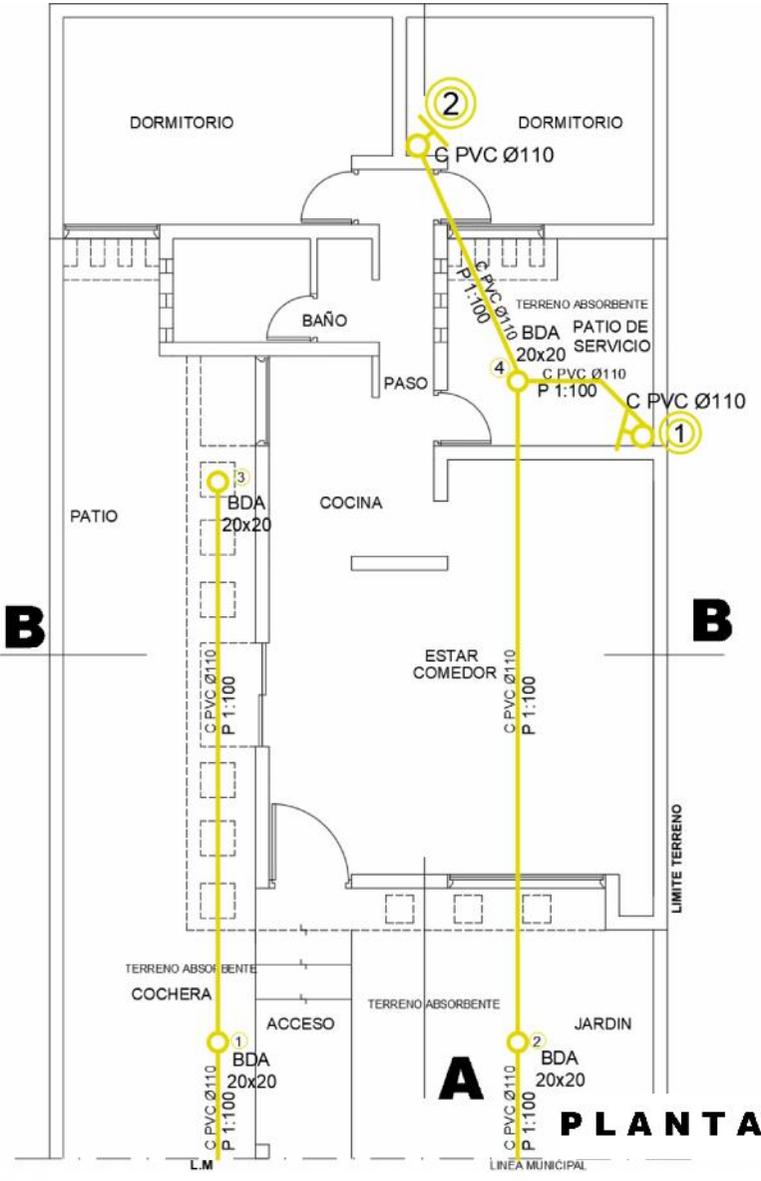
¿Cómo se representa ?

INSTALACION DOMICILIARIA

**PLUVIAL**



MATERIAL - DIAMETRO  
PENDIENTE

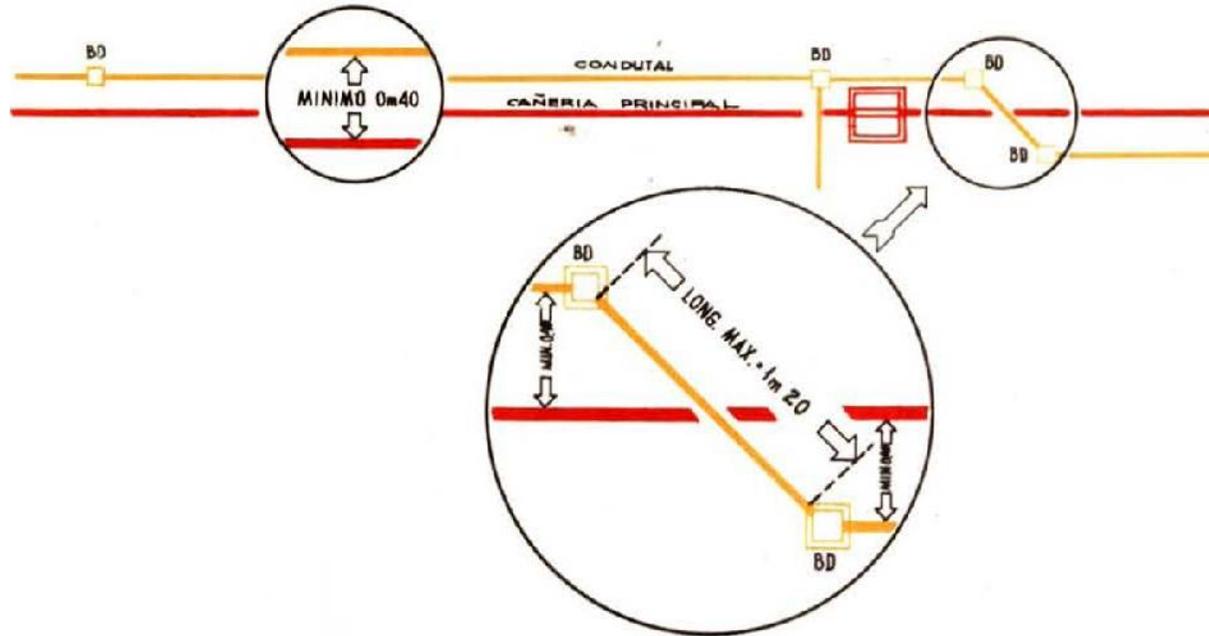


PLANO DE COMPARACION (-3,00 m.)

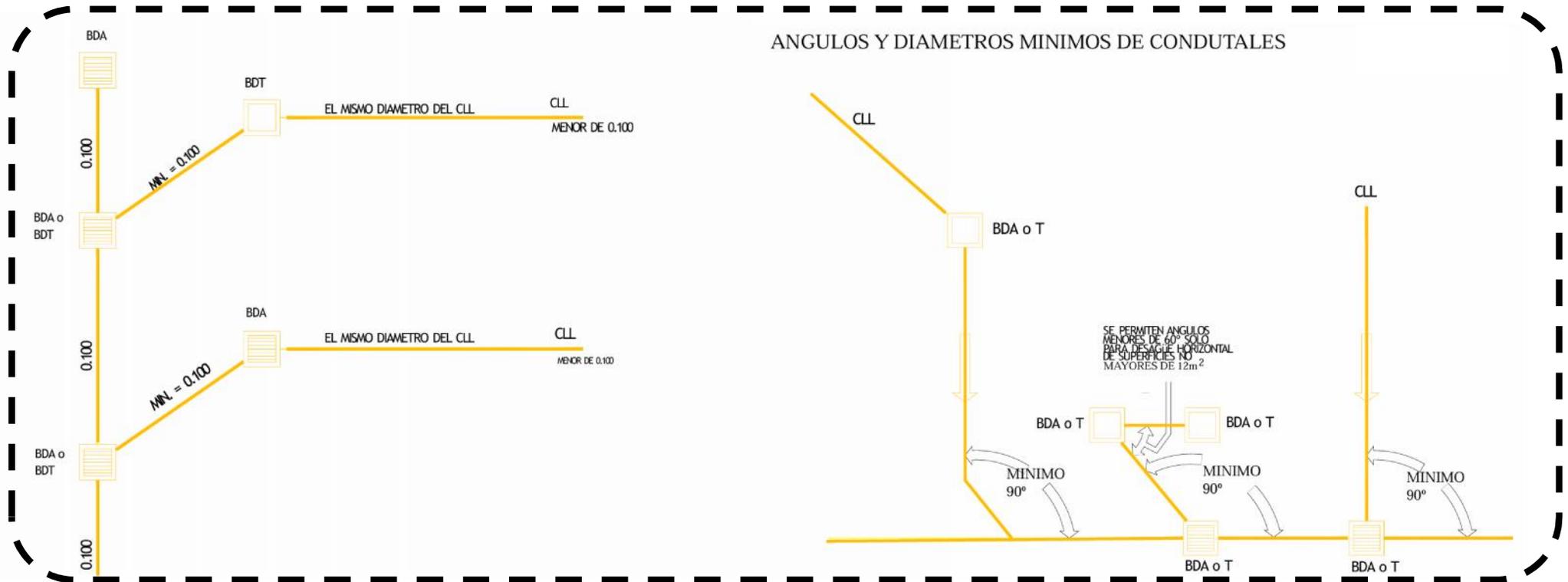


CORTE A-A

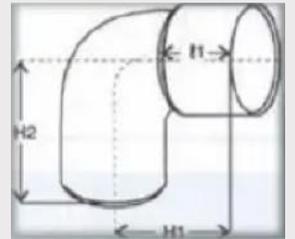
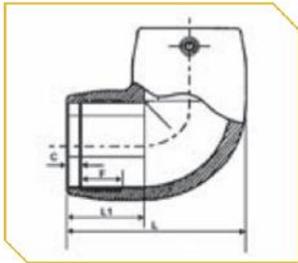
# SEPARACION MINIMA ENTRE CONDUTALES Y CAÑERIA PRINCIPAL

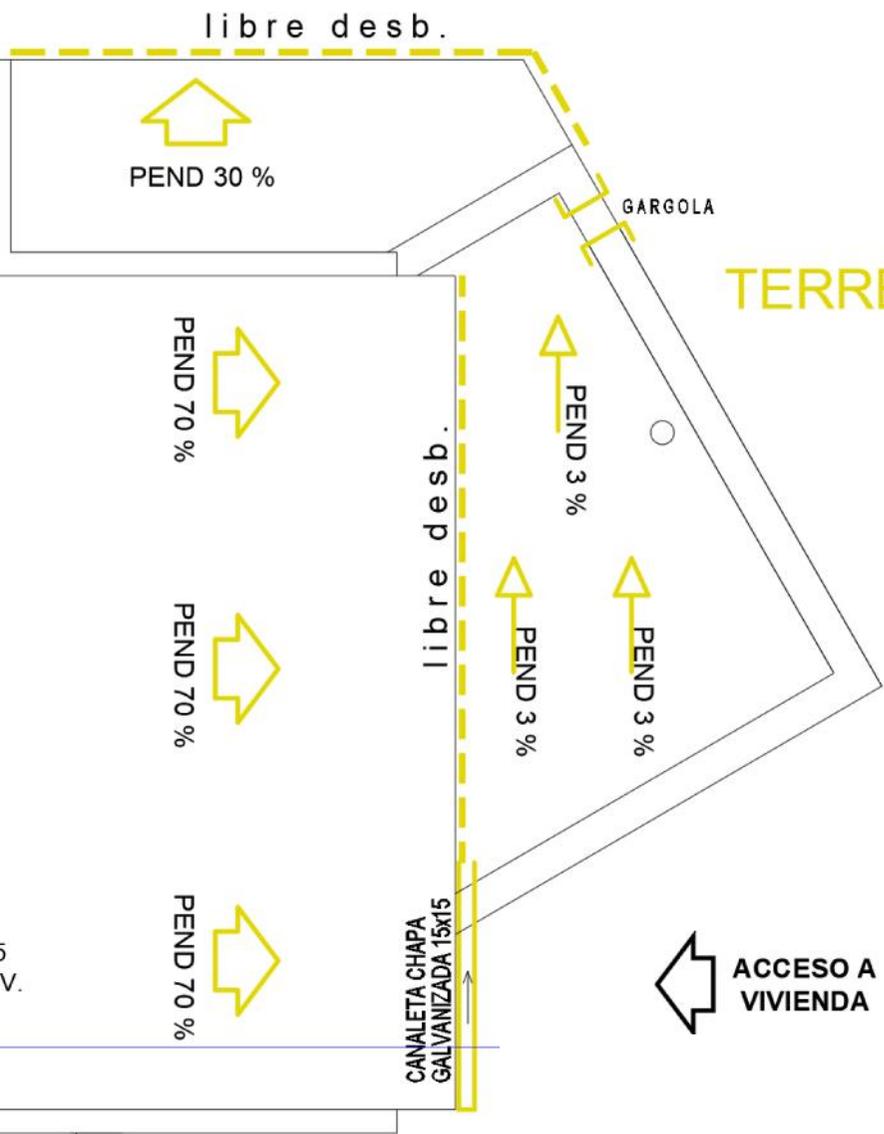


## ANGULOS Y DIAMETROS MINIMOS DE CONDUTALES



Codo 90°





# Consigna trabajo práctico

Sobre la planta de arquitectura entregada cada estudiante deberá dibujar el plano de instalación sanitaria completa.

Esc. 1:100.

Debe incluir, una planta, un corte, una planta de techo. Un detalle.

(No tienen que hacer el calculo de cañería, solamente colocar un diámetro con los criterios recomendados)

