



CACP PERÚ
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

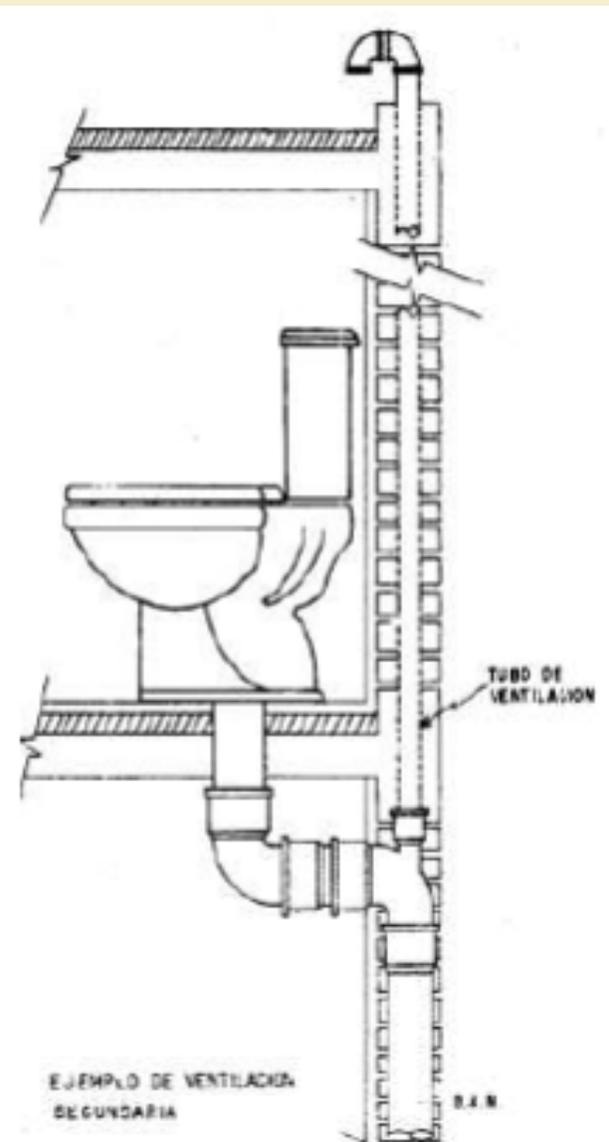
METRADOS DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES

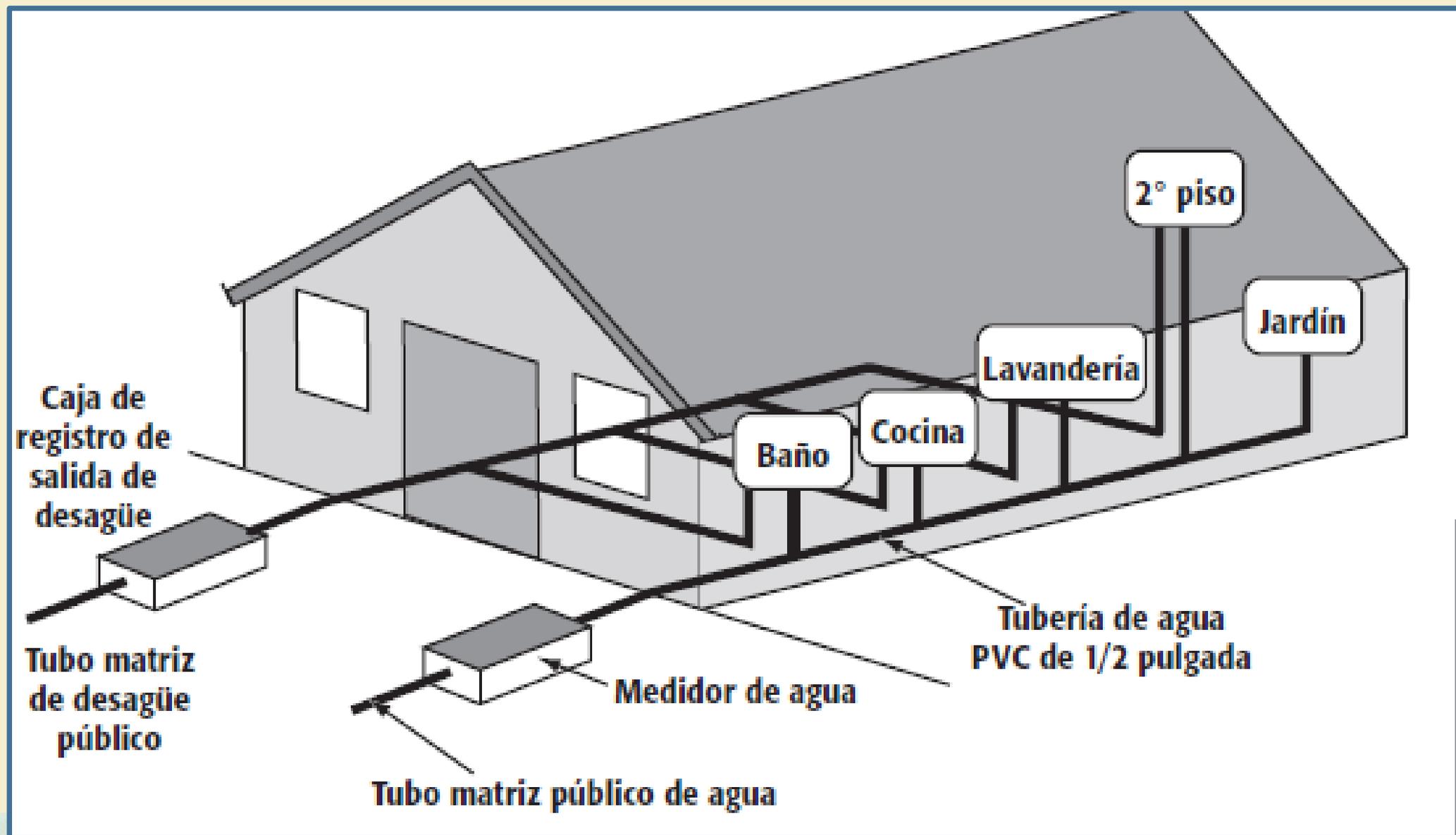


ING. ELENA CHARO QUEVEDO HARO

**D
E
F
I
N
I
C
I
O
N**

Es el conjunto de tuberías, equipos y accesorios que se encuentran dentro del límite de propiedad de una edificación, y que organizados de acuerdo a normas y a un comportamiento técnico sanitario, son destinados a suministrar agua libre de contaminación y a eliminar el agua servida o usada.





OBJETIVOS

OBJETIVOS DE LAS
INSTALACIONES
SANITARIAS



Dotar de agua en cantidad y calidad suficientes para satisfacer las necesidades de uso de la edificación



Evitar que el agua usada se mezcle con el agua que que ingresa a la edificación por peligro de contaminación



Eliminar en forma rápida y segura las aguas servidas, Evitando que las aguas que salen del edificio reingresen

INSTALACIONES
SANITARIAS



SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

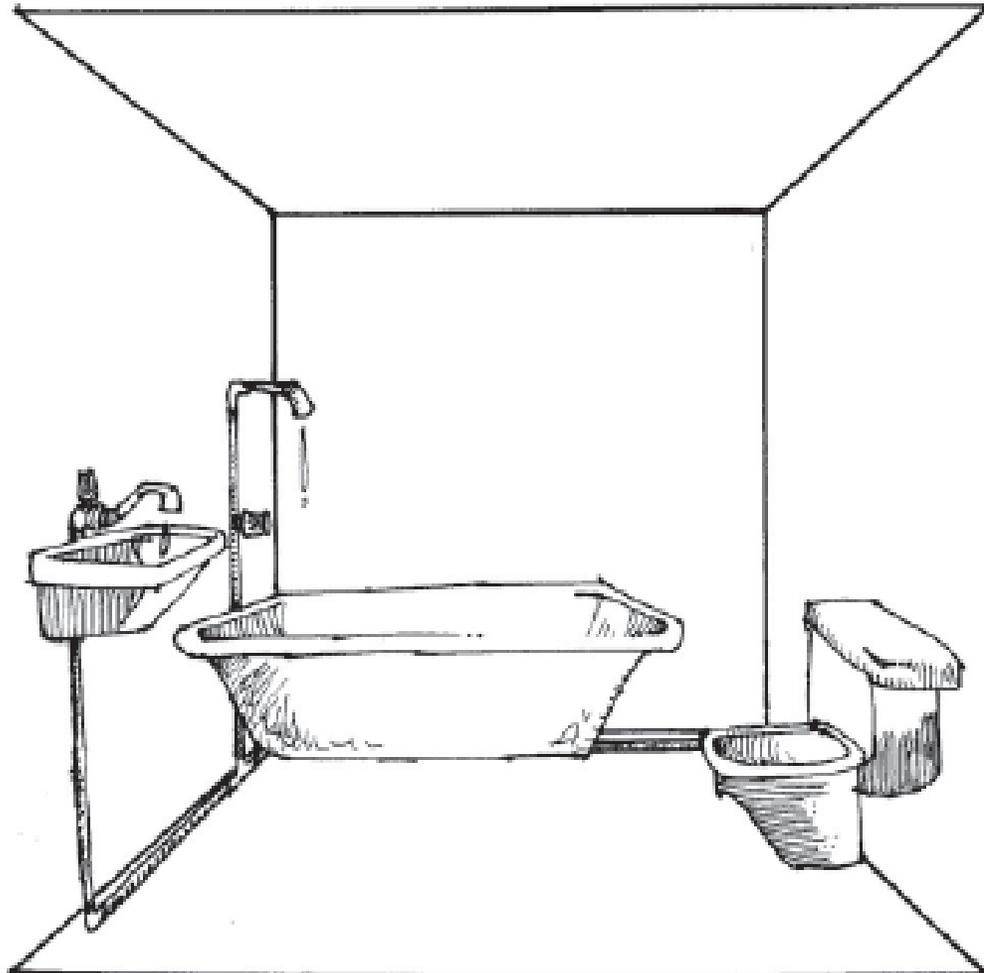


SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

El objeto fundamental de las Instalaciones Sanitarias en las edificaciones es contribuir a preservar al hombre de enfermedades y mantener la salud humana en óptimas condiciones, facilitando los hábitos de limpieza y evitando el contacto con residuos contaminantes. Este concepto conjuntamente con la tecnología de conducción de fluidos son los pilares fundamentales para dotar a las edificaciones de instalaciones sanitarias adecuadas y eficientes.

COMPONENTES

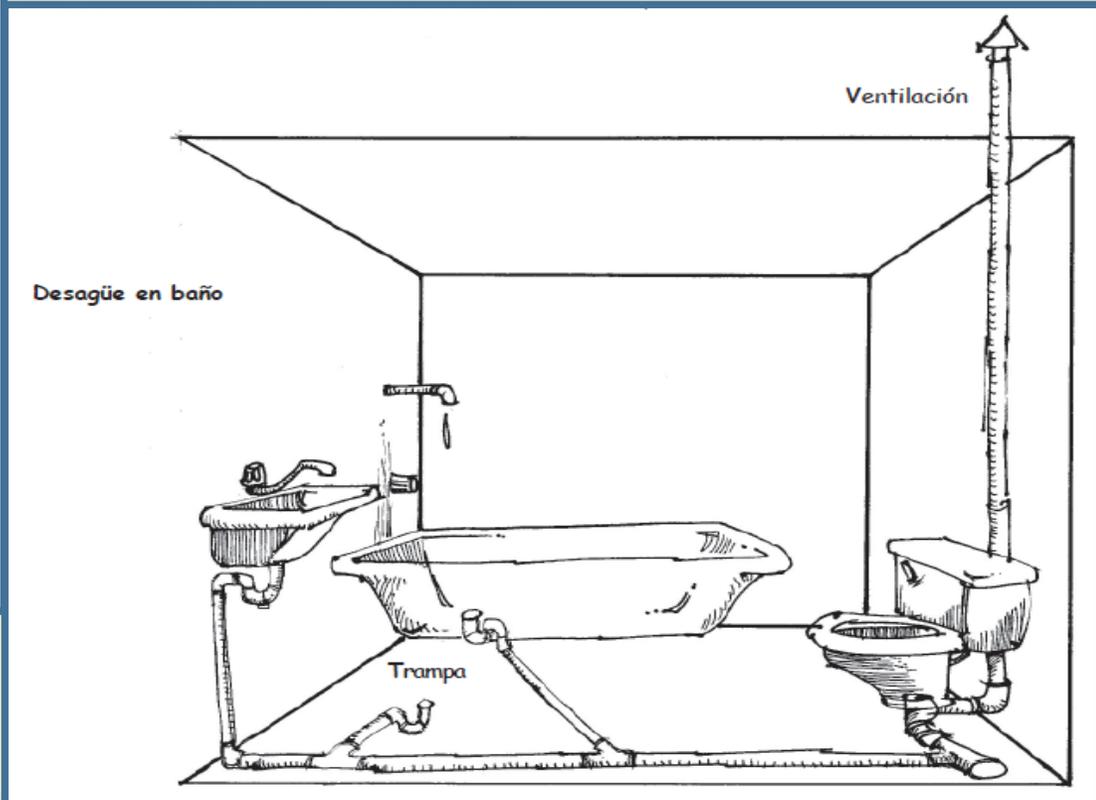
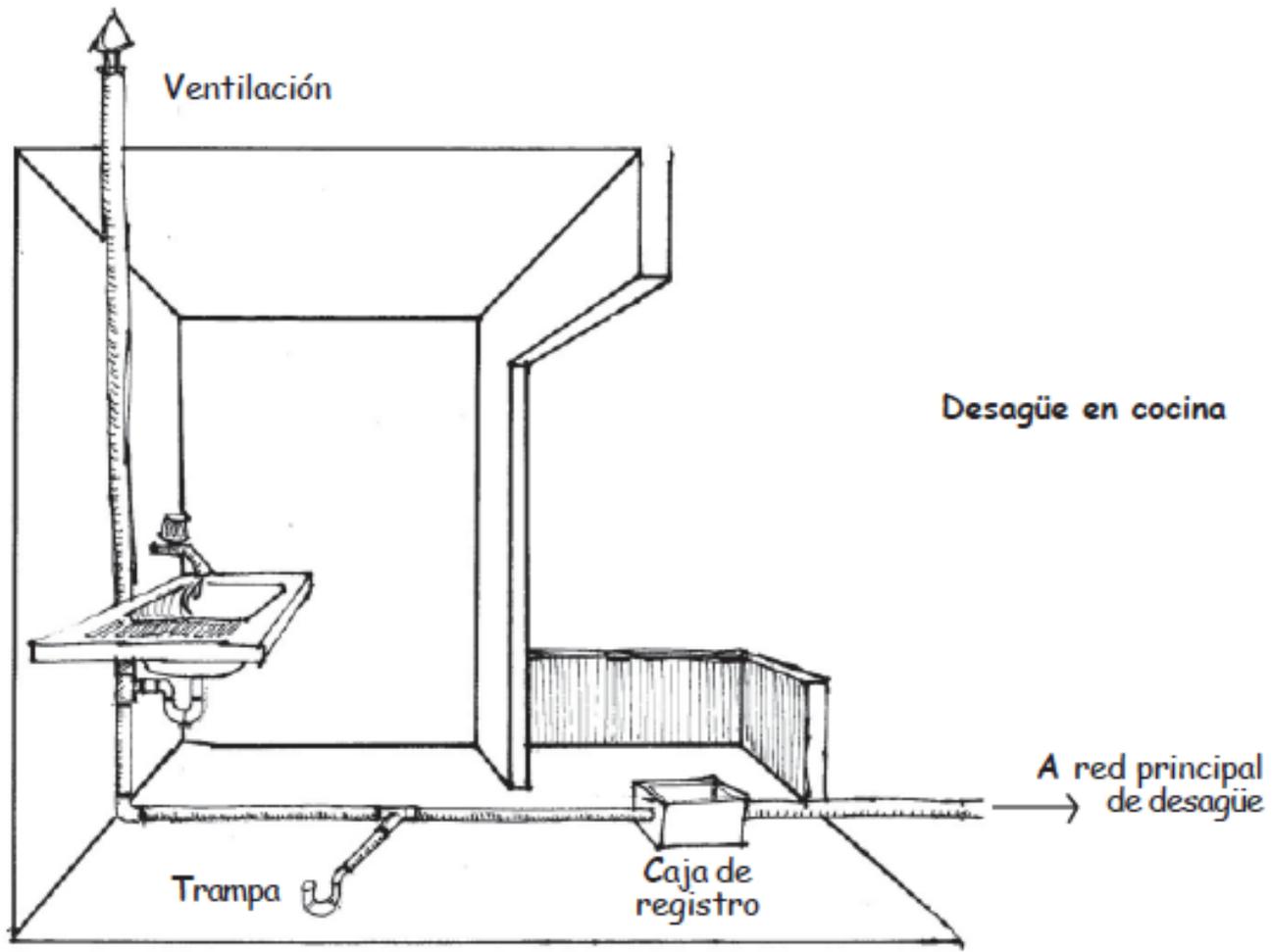
INSTALACIONES DE AGUA



TEN MUCHO
CUIDADO AL HACER
LAS INSTALACIONES
DE AGUA PARA
EVITAR FUGAS.



INSTALACIONES DE DESAGÜE



DEFINICIONES

- **Alimentación (tubería de.)**.- Tubería comprendida entre el medidor y la válvula de flotador en el depósito de almacenamiento, o el inicio de la red de distribución, en el caso de no existir depósito.
- **Alimentador**.- Tubería que abastece a los ramales.
- **Agua servida o desagüe**.- Agua que carece de potabilidad, proveniente del uso doméstico, industrial o similar.
- **Baño público**.- Establecimiento para el servicio de higiene personal.
- **Cisterna**. - Depósito de almacenamiento ubicado en la parte baja de una edificación.

- **Colector.**- Tubería horizontal de un sistema de desagüe que recibe la descarga de los ramales o montantes.
- **Conexión cruzada.**- Conexión física entre dos sistemas de tuberías, uno de los cuales contiene agua potable y el otro agua de calidad desconocida, donde el agua puede fluir de un sistema a otro.
- **Diámetro nominal.**- Medida que corresponde al diámetro exterior, mínimo de una tubería.
- **Gabinete contra incendio.**- Salida del sistema contra incendio, que consta de manguera, válvula y pitón.
- **Hidrante.**- Grifo contra incendio.

- **Impulsión (tubería).**- Tubería de descarga del equipo de bombeo.
- **Instalación exterior.**- Conjunto de elementos que conforman los sistemas de abastecimiento y distribución de agua, evacuación de desagües e instalaciones sanitarias especiales, ubicadas fuera de la edificación y que no pertenecen al sistema público.
- **Instalación interior.**- Conjunto de elementos que conforman los sistemas de abastecimiento y distribución de agua, evacuación de desagües, su ventilación, e instalaciones sanitarias especiales, ubicados dentro de la edificación.
- **Montante.**- Tubería vertical de un sistema de desagüe que recibe la descarga de los ramales.
- **Ramal de agua.**- Tubería comprendida entre el alimentador y la salida a los servicios.

- **Ramal de desagüe.-** Tubería comprendida entre la salida del servicio y el montante o colector.
- **Red de distribución.-** Sistema de tuberías compuesto por alimentadores y ramales.
- **Servicio sanitario.-** Ambiente que alberga uno o más aparatos sanitarios.
- **Sifonaje.-** Es la rotura o pérdida del sello hidráulico de la trampa (sifón), de un aparato sanitario, como resultado de la pérdida de agua contenida en ella.
- **Succión (tubería de).-** Tubería de ingreso al equipo de bombeo.
- **Tanque elevado.-** Depósito de almacenamiento de agua que da servicio por gravedad.

SIMBOLOGIA

AGUA:

MEDIDOR DE AGUA



TUBERIA DE AGUA FRIA



TUBERIA DE AGUA CALIENTE



TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE



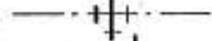
TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO



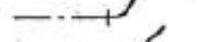
CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION



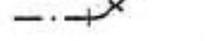
CRUZ



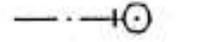
CORDO DE 90°



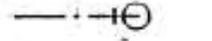
CORDO DE 45°



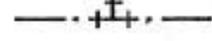
CORDO DE 90° SUBE



CORDO DE 90° BAJA



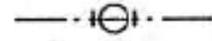
TEE



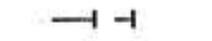
TEE CON SUBIDA



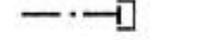
TEE CON BAJADA



TAPON MACHO



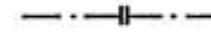
TAPON HEMBRA



UNION UNIVERSAL



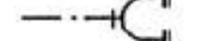
UNION CON BRIDAS



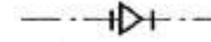
UNION FLEXIBLE



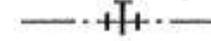
UNION O CONEXION SIAMESA



REDUCCION



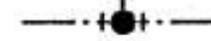
VALVULA DE PASO (MACHO)



VALVULA DE COMPUERTA



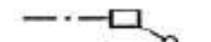
VALVULA DE GLOBO



VALVULA DE RETENCION (CHECK)



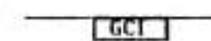
VALVULA DE FLOTADOR



VALVULA REGULADORA DE PRESION



GABINETE CONTRA INCENDIO



GRIFO DE RIEGO



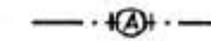
ASPERSOR DE RIEGO



VALVULA REDUCTORA DE PRESION



VALVULA DE ALIVIO



SÍMBOLOS GRÁFICOS

DESAGUE

TUBERIA DE DESAGUE



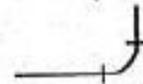
TUBERIA DE VENTILACION



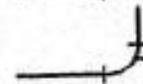
CODO DE 45°



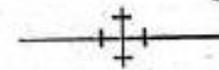
CODO DE 90°



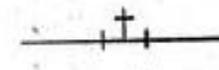
CODO DE 90° CON VENTILACION



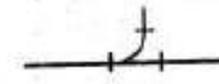
CRUZ



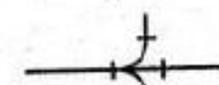
TEE



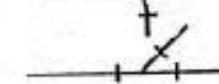
TEE SANITARIA



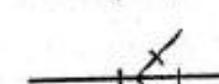
TEE SANITARIA DOBLE



YEE SIMPLE



YEE DOBLE



REDUCCION



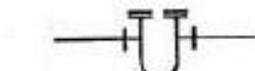
SENTIDO DE FLUJO



TRAMPA 'P'



TRAMPA 'U'



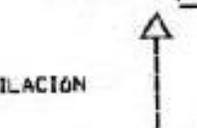
TAPON MACHO



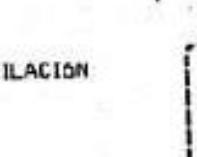
TAPON HEMBRA



TÉRMINAL DE VENTILACION
EN EL TECHO



TÉRMINAL DE VENTILACION
EN LA PARED



REGISTRO ROSCADO
EN PISO



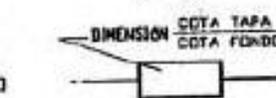
REGISTRO ROSCADO
EN TUBERIA COLGADA



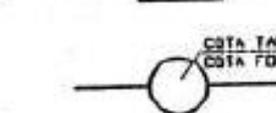
SUMIDERO

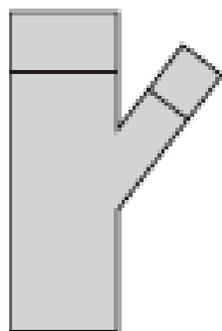


CAJA DE REGISTRO

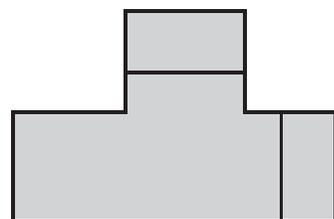


BUZÓN

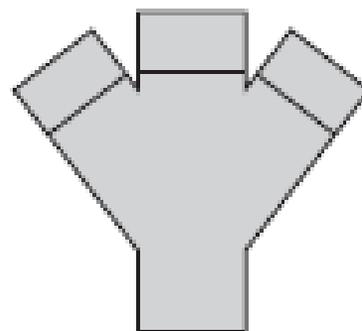




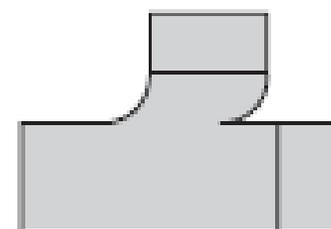
Y de 4" x 2"



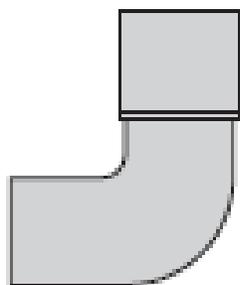
T de 4" y 2"



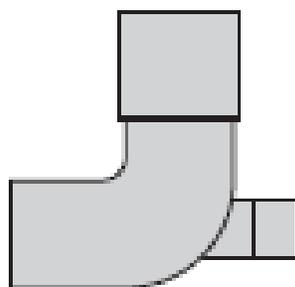
Y doble de 4" y 2"



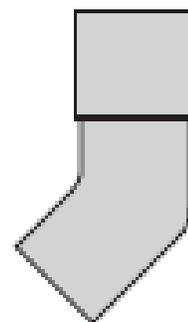
T sanitaria de 4" y 2"



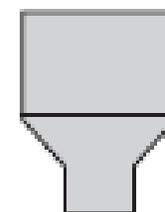
Codo de 4" x 90°
y 2" x 90°



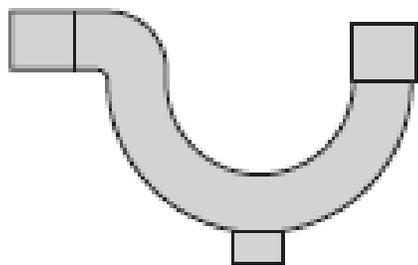
Codo con ventilación
de 4" x 2" x 90°



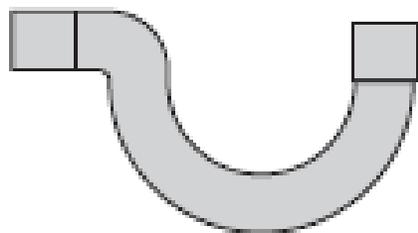
Codo de 4" x 45° y
2" x 45°



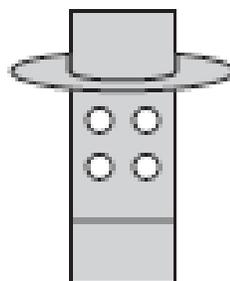
Reducción
de 4" x 2"



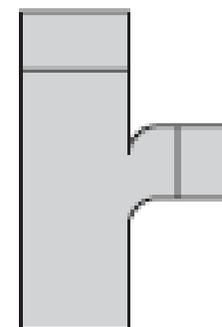
Trampa tipo P
Con registro de 2"



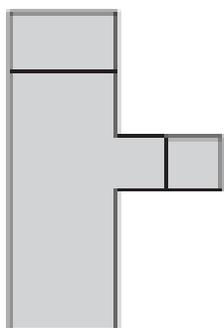
Trampa tipo P
de 2"



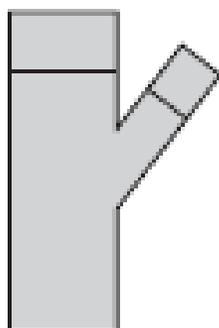
Sombrero de
ventilación de 4" y 2"



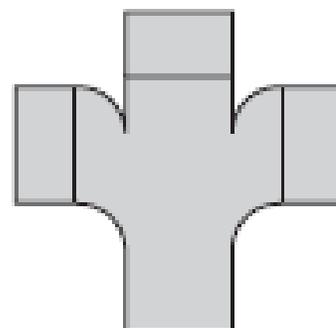
T sanitaria de
4" x 2"



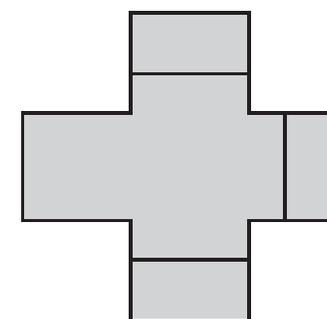
T de 4" x 2"



Y de 4" x 2"

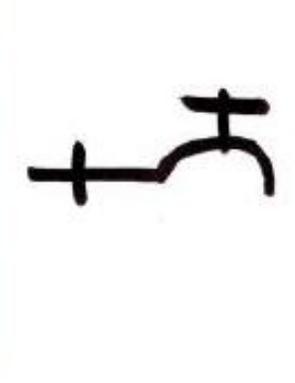
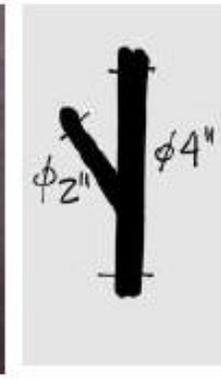
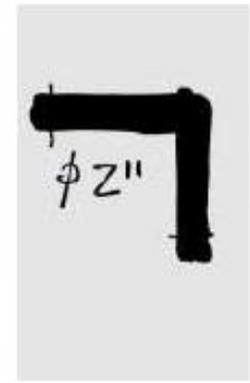
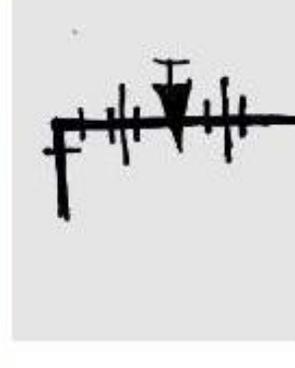
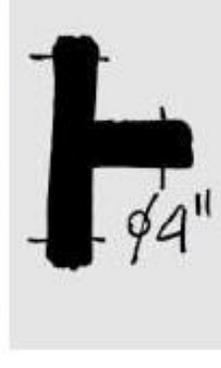
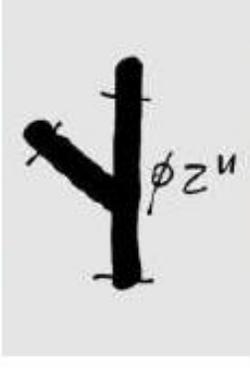
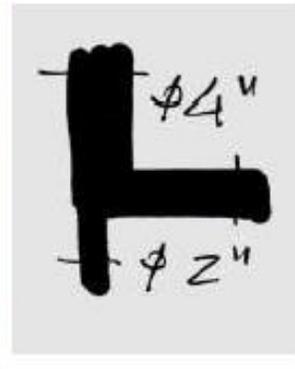


T sanitaria doble
de 4"

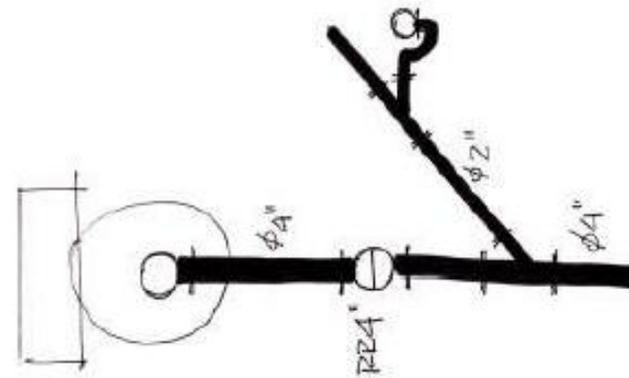
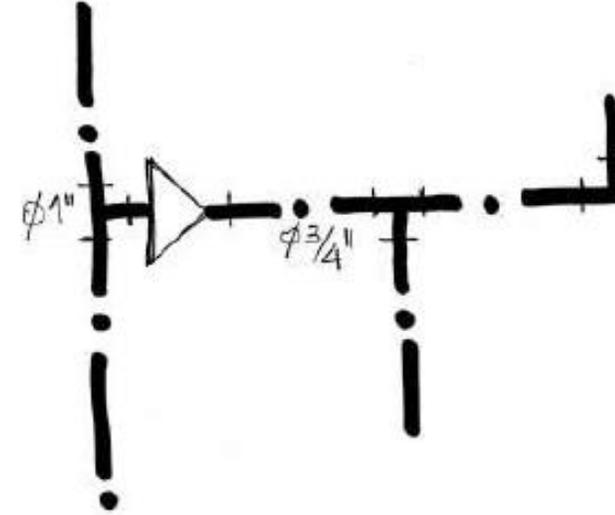


T doble o cruz
de 4"

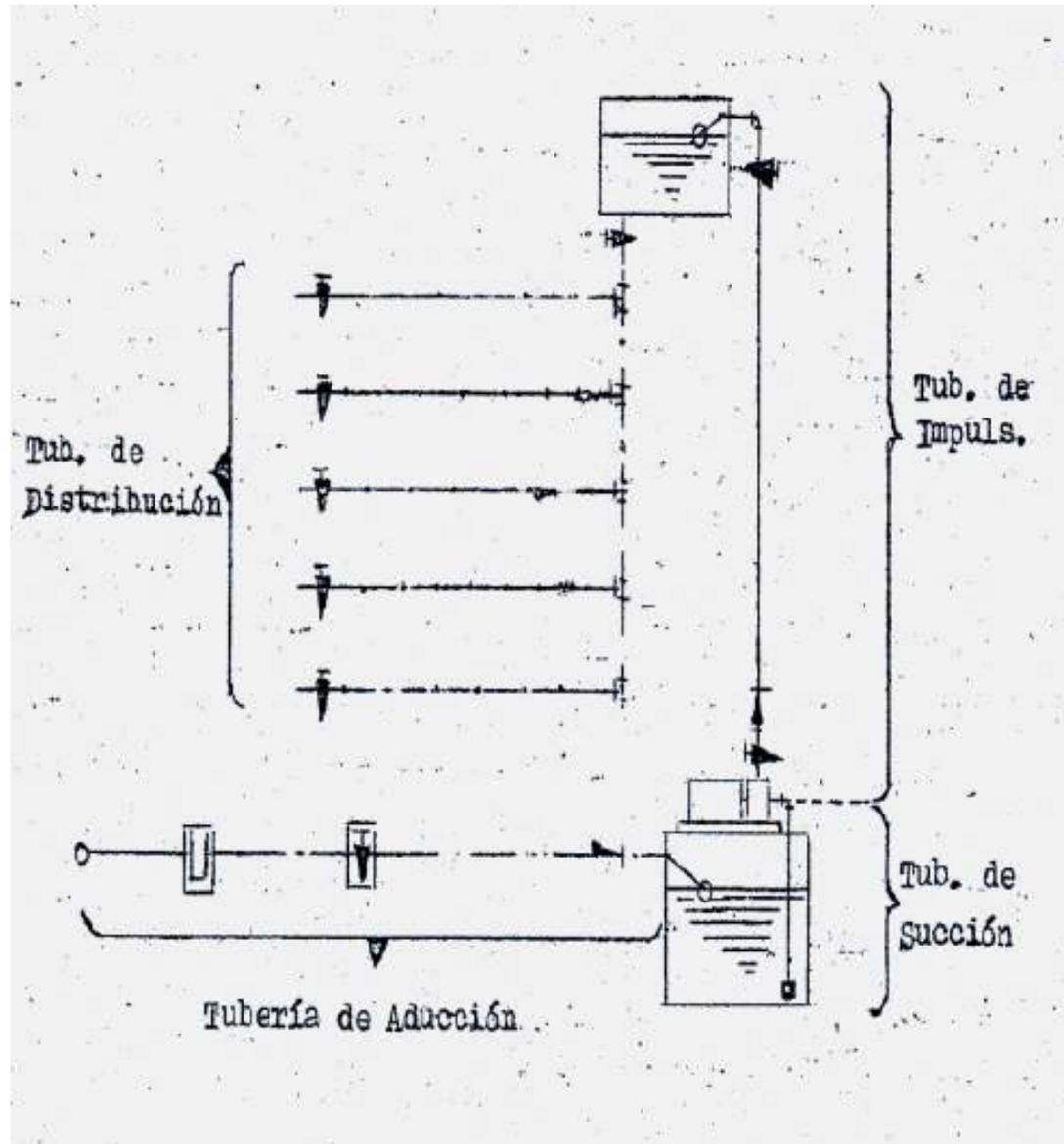
SIMBOLOGIA



GRAFICA DE LAS REDES DE AGUA Y DESAGUE



CLASIFICACION DE TUBERIAS



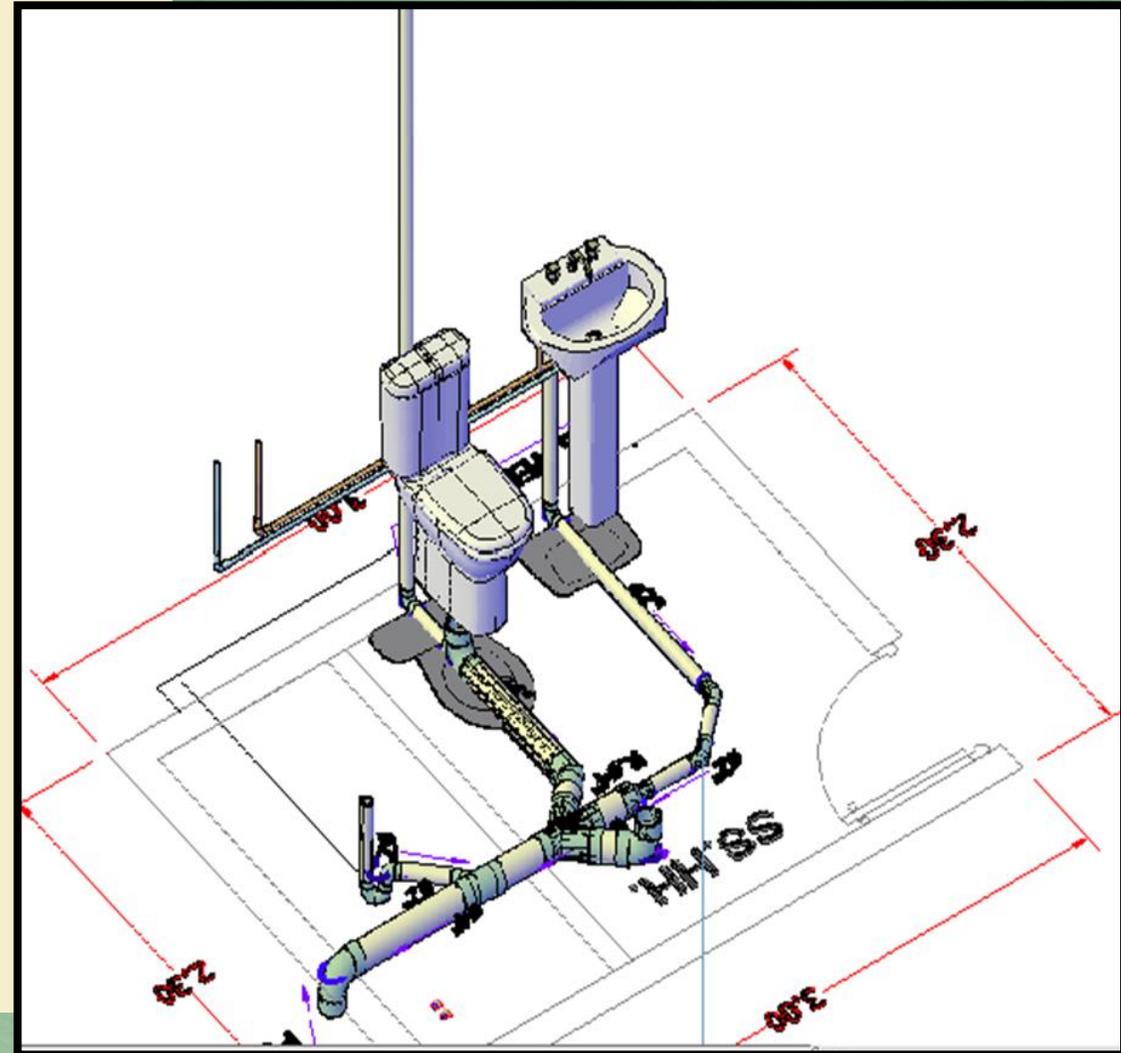
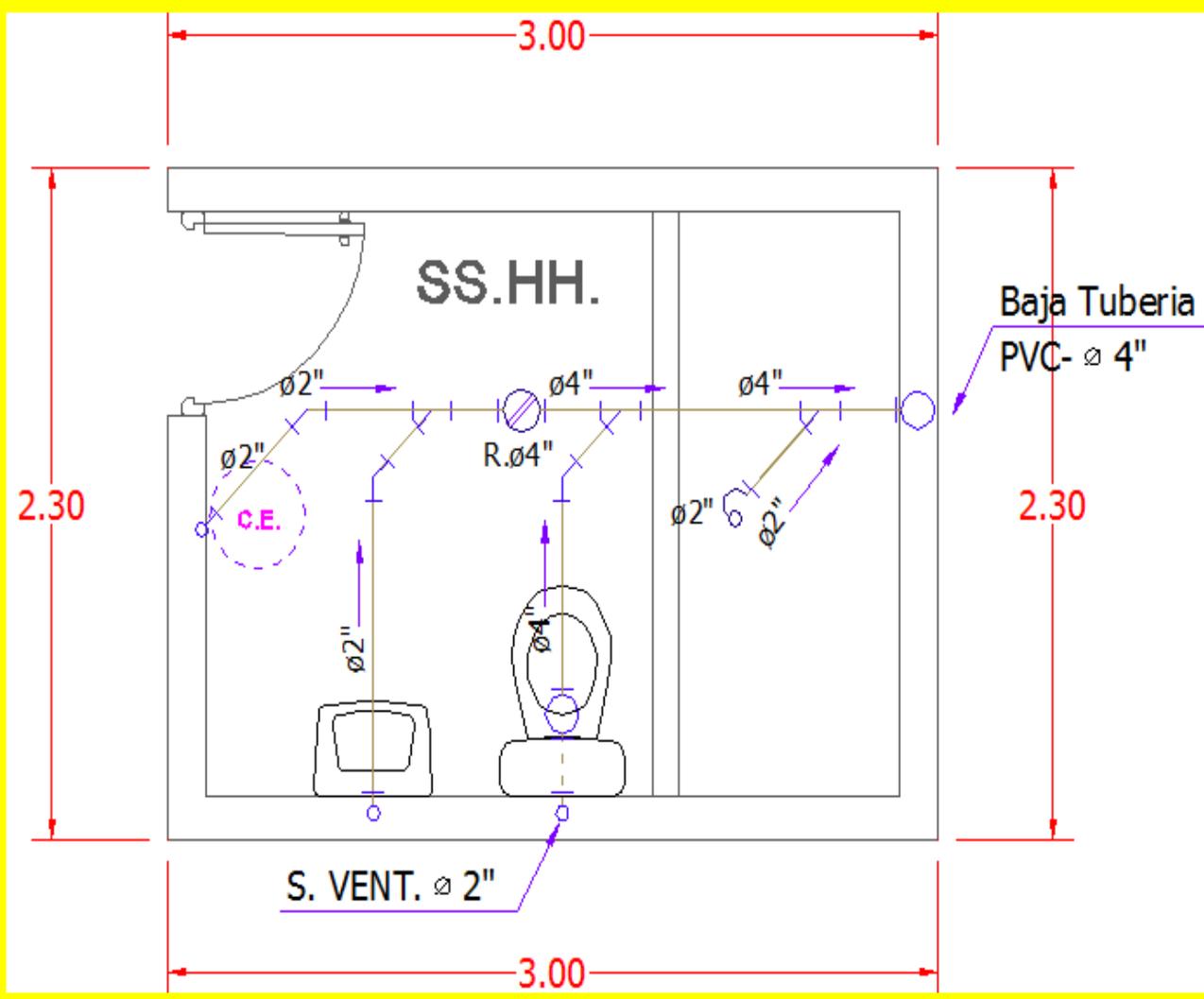
Tubería de aducción.- Es aquella tubería que proviene de la red pública, y está comprendida entre el medidor o contador de agua y la salida de agua del aparato sanitario en el sistema directo y en los sistemas indirectos y mixto, está comprendido entre el medidor y la entrega a la cisterna.

Tubería de succión.- En una edificación es la que se utiliza dentro de una cisterna y está comprendida entre la canastilla de succión y la entrega a la bomba centrífuga.

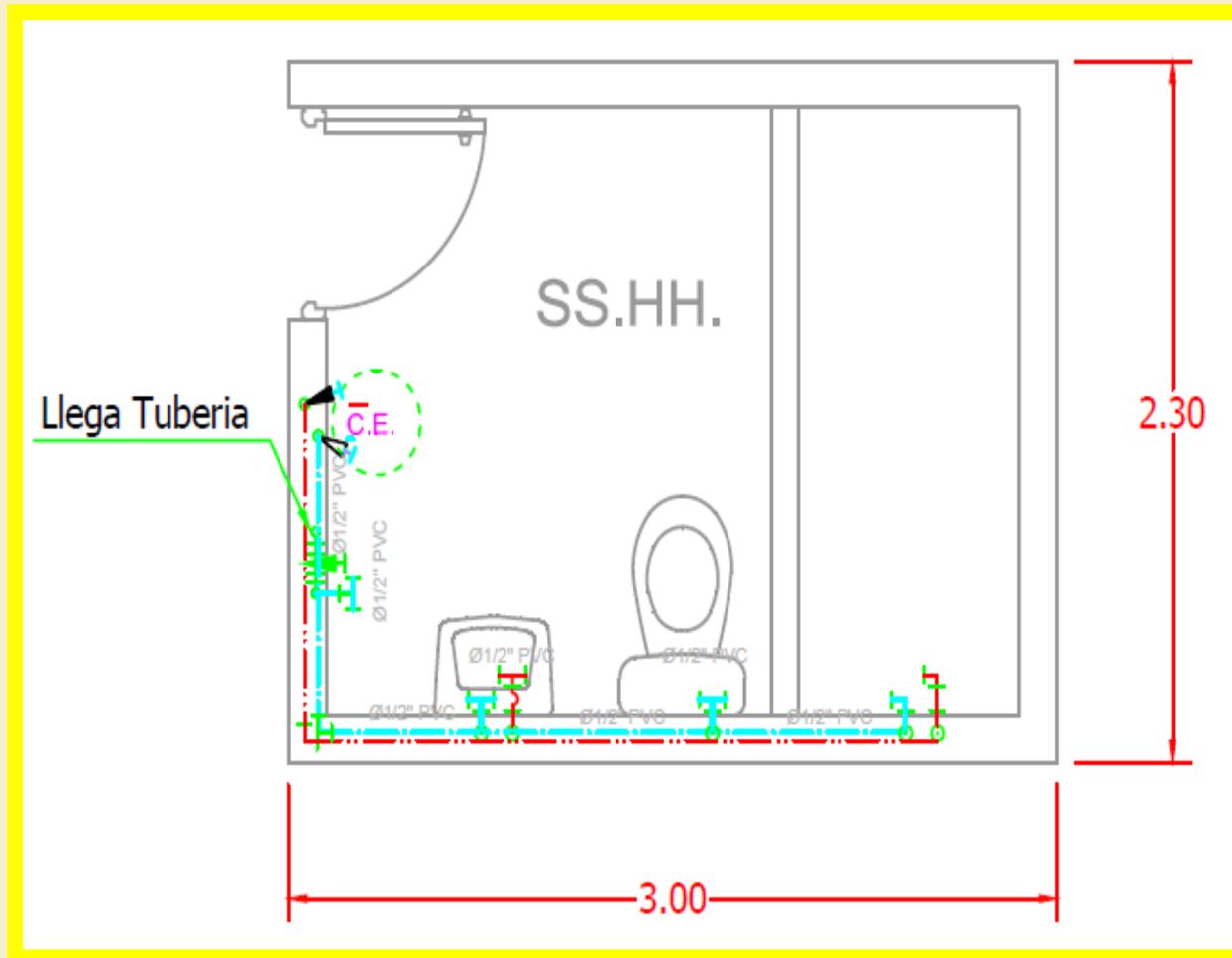
Tubería de impulsión.- Es la tubería que se encarga de impulsar agua proveniente del equipo de bombeo, está comprendida entre la descarga del equipo de bombeo y la entrega al tanque elevado o al tanque hidroneumático.

Tubería de Distribución.- Es la que está encargada de repartir de agua a toda la edificación está compuesta por una serie de tuberías que están ubicadas a partir de la salida del tanque elevado o la salida del tanque hidroneumático para luego bifurcarse en ramales y columnas las cuales se encargan de la distribución de agua en toda la edificación.

SALIDA DE DESAGUE PVC



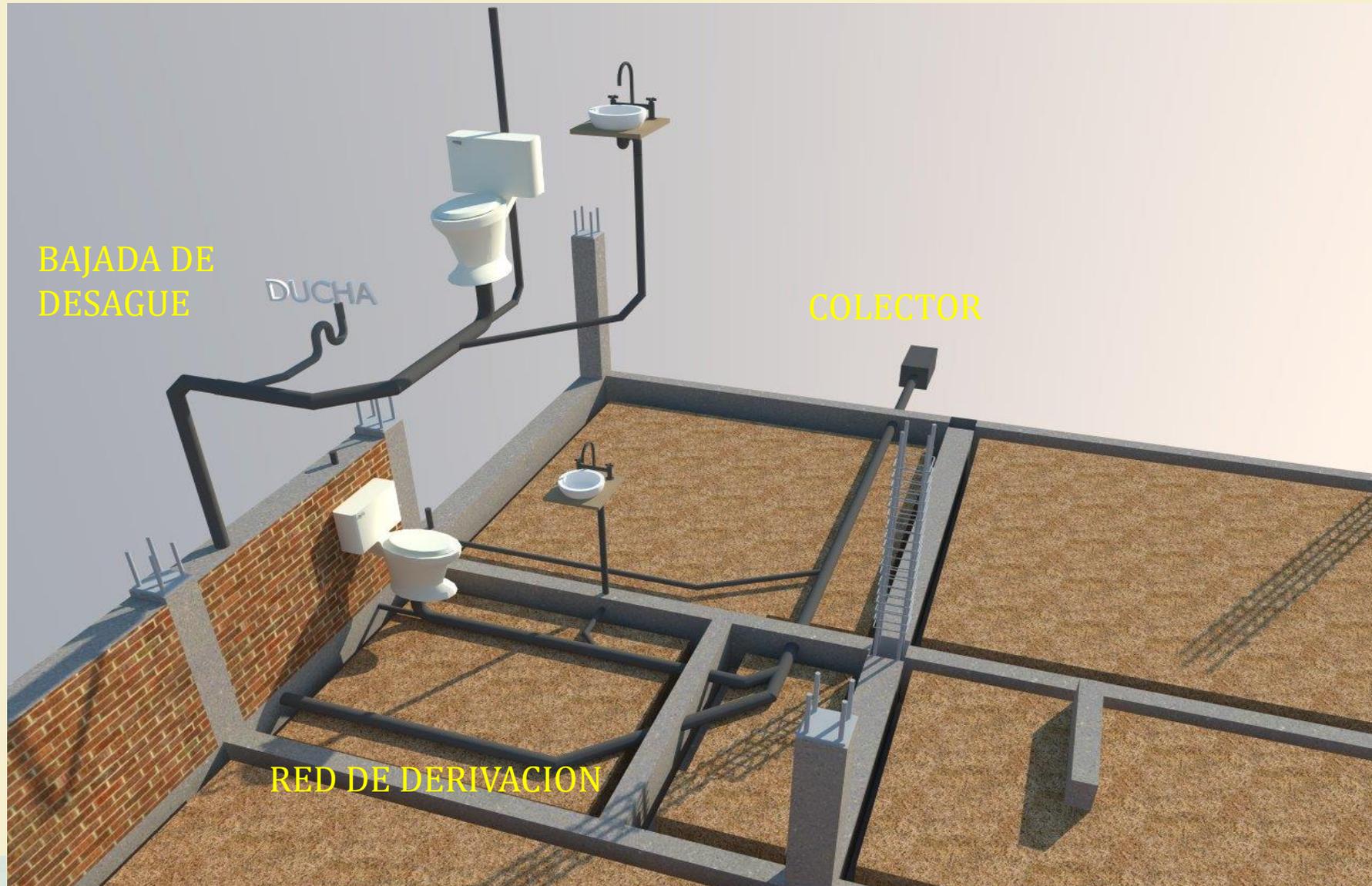
PLANO DE AGUA FRIA Y CALIENTE

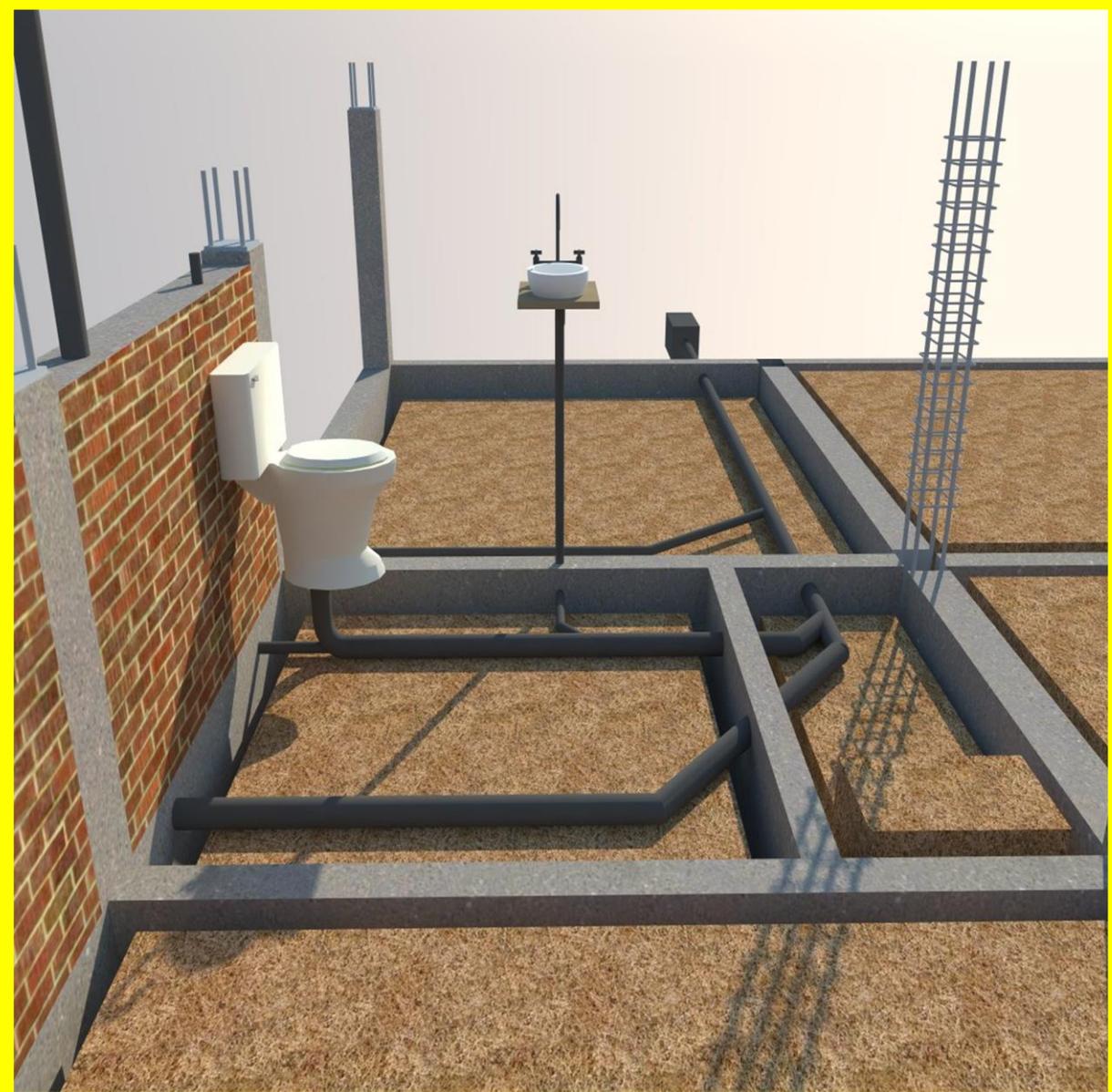
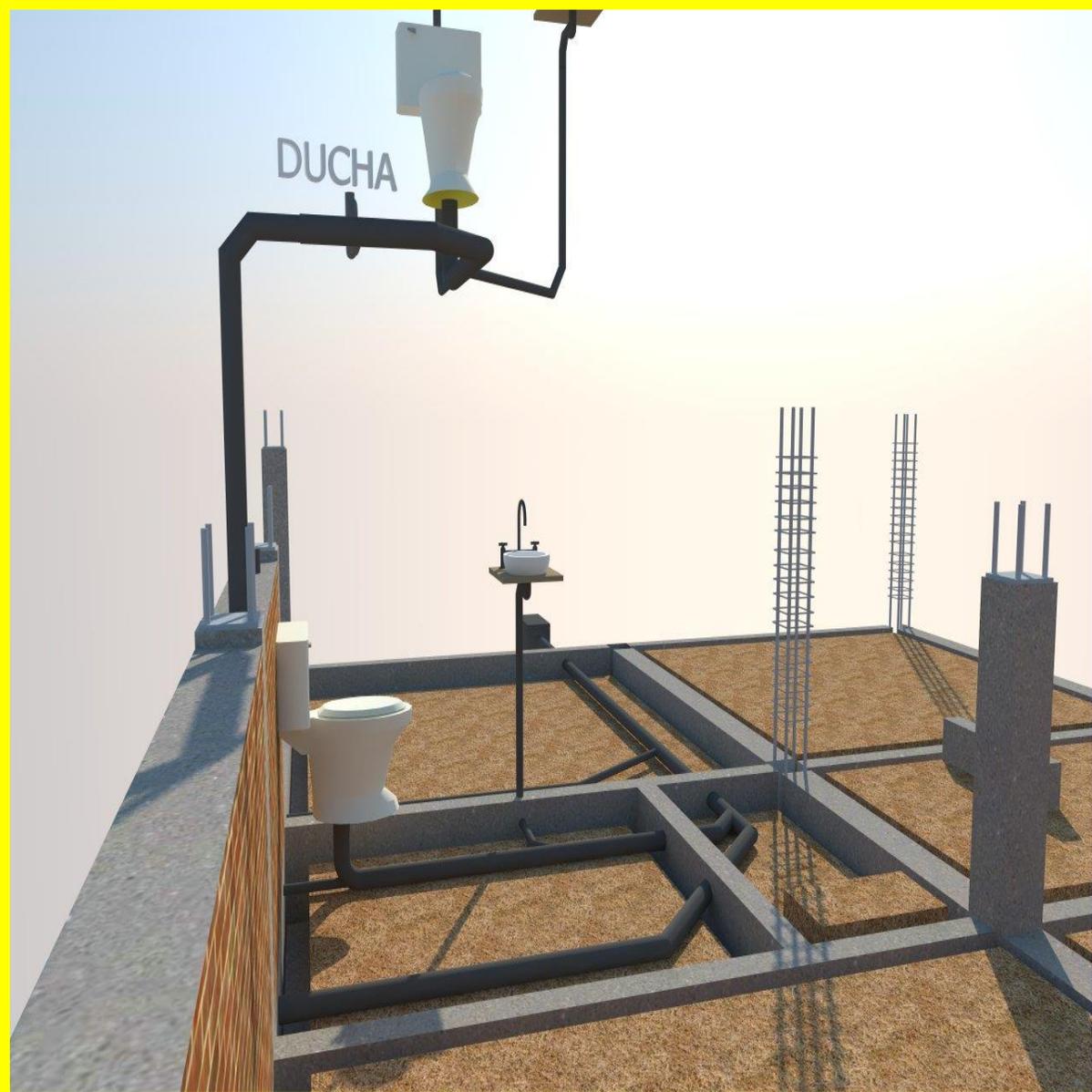


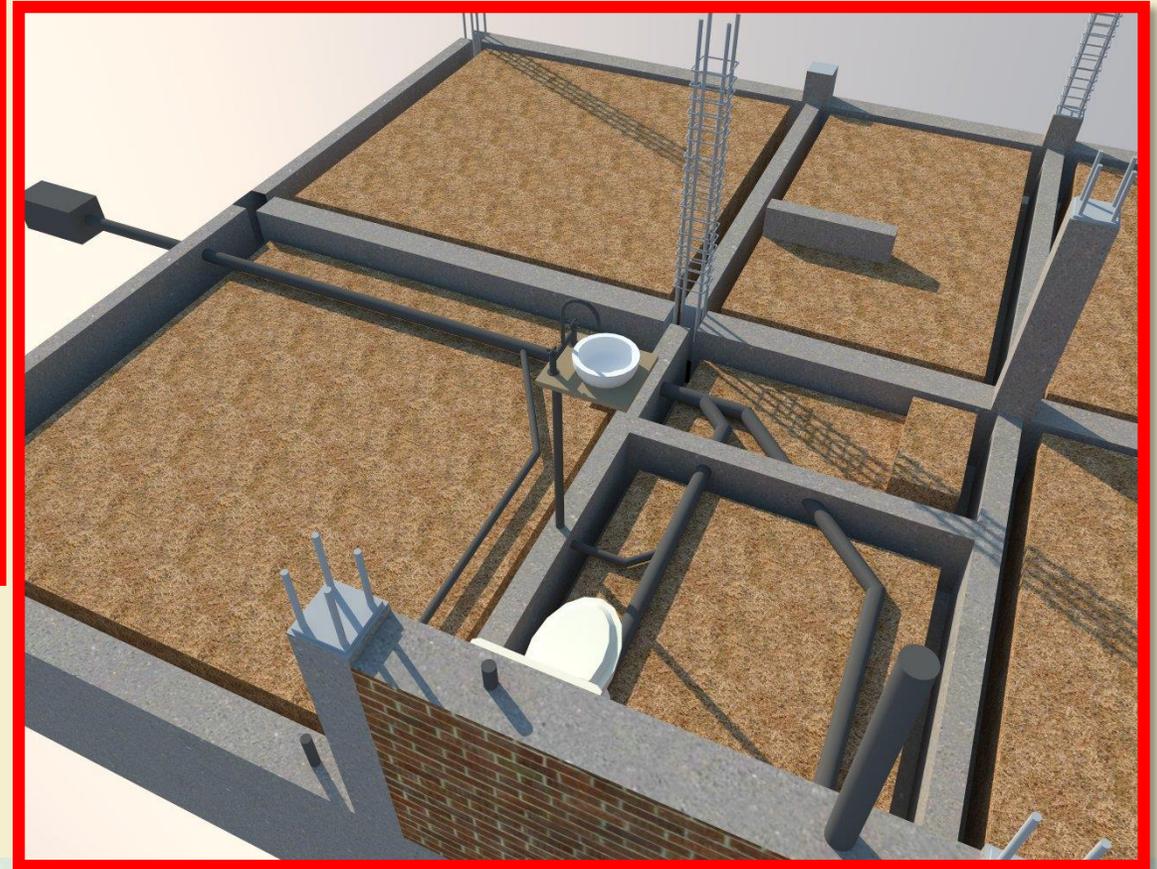
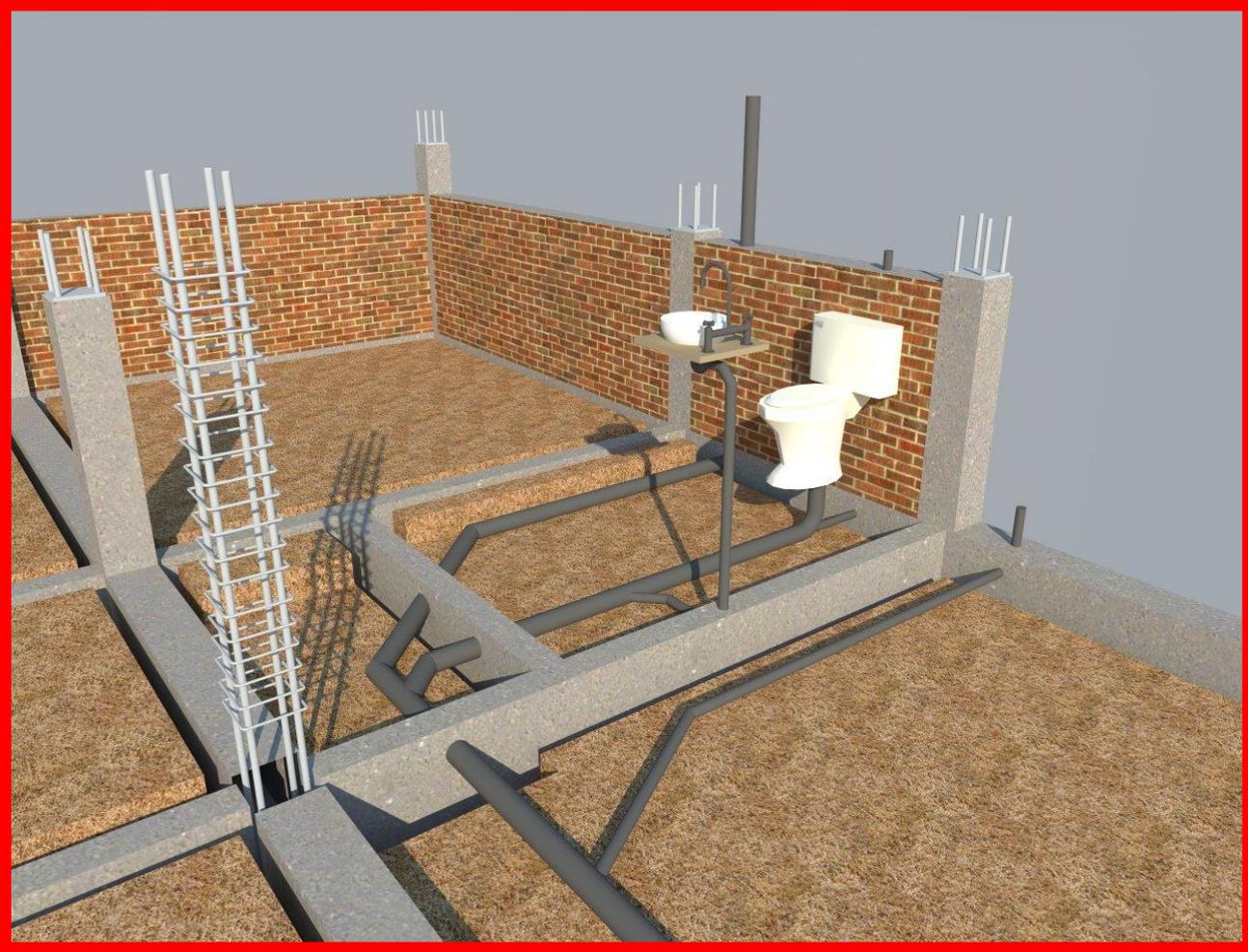
Las tuberías de agua fría empiezan su recorrido en el medidor de agua (1/2" o 3/4" a lo mucho siendo de 1"). De ahí hacen su recorrido a los baños, cocinas y lavanderías lo hacen por las paredes y su cambio de dirección es a 90°.



MONTANTE DE DESAGÜE



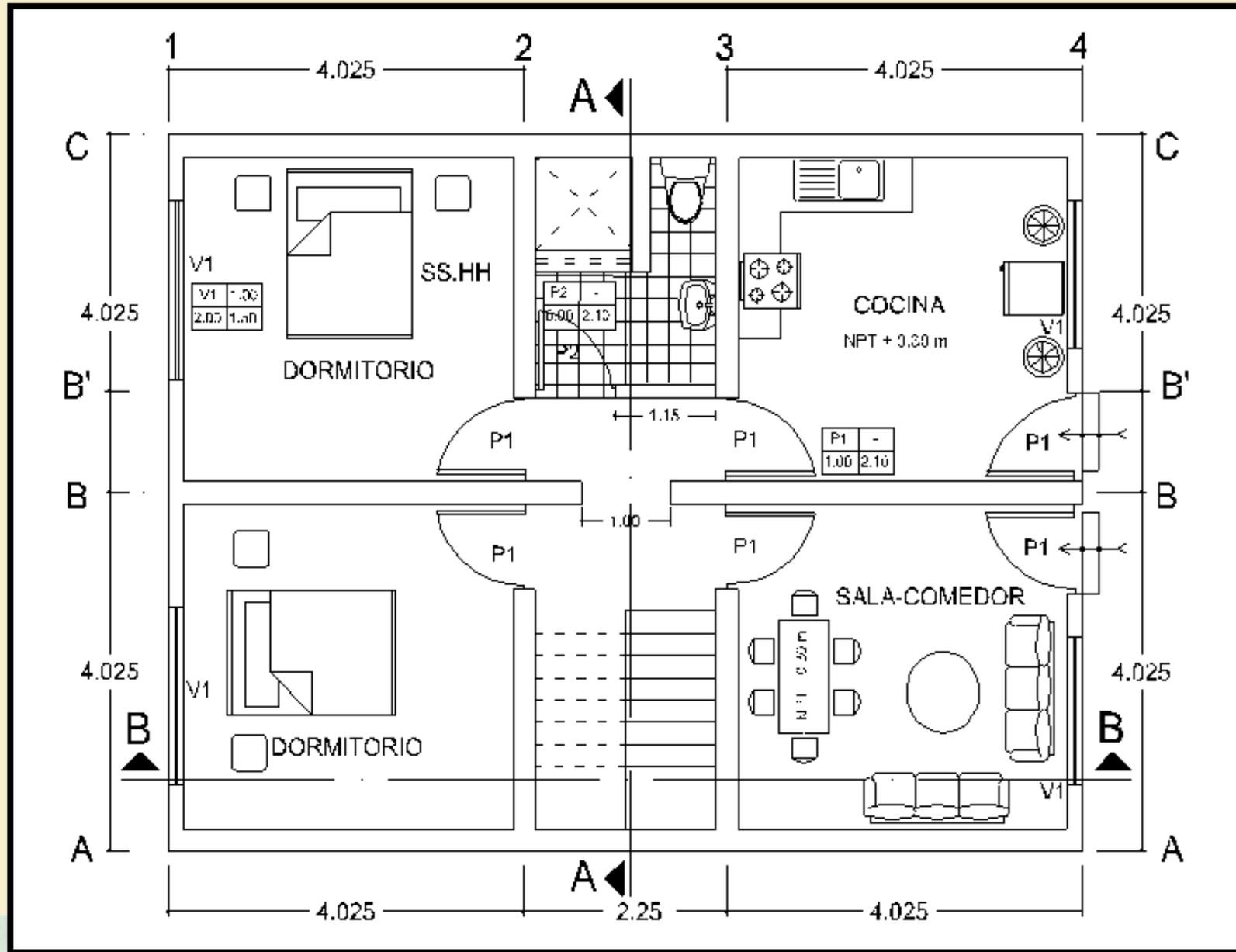




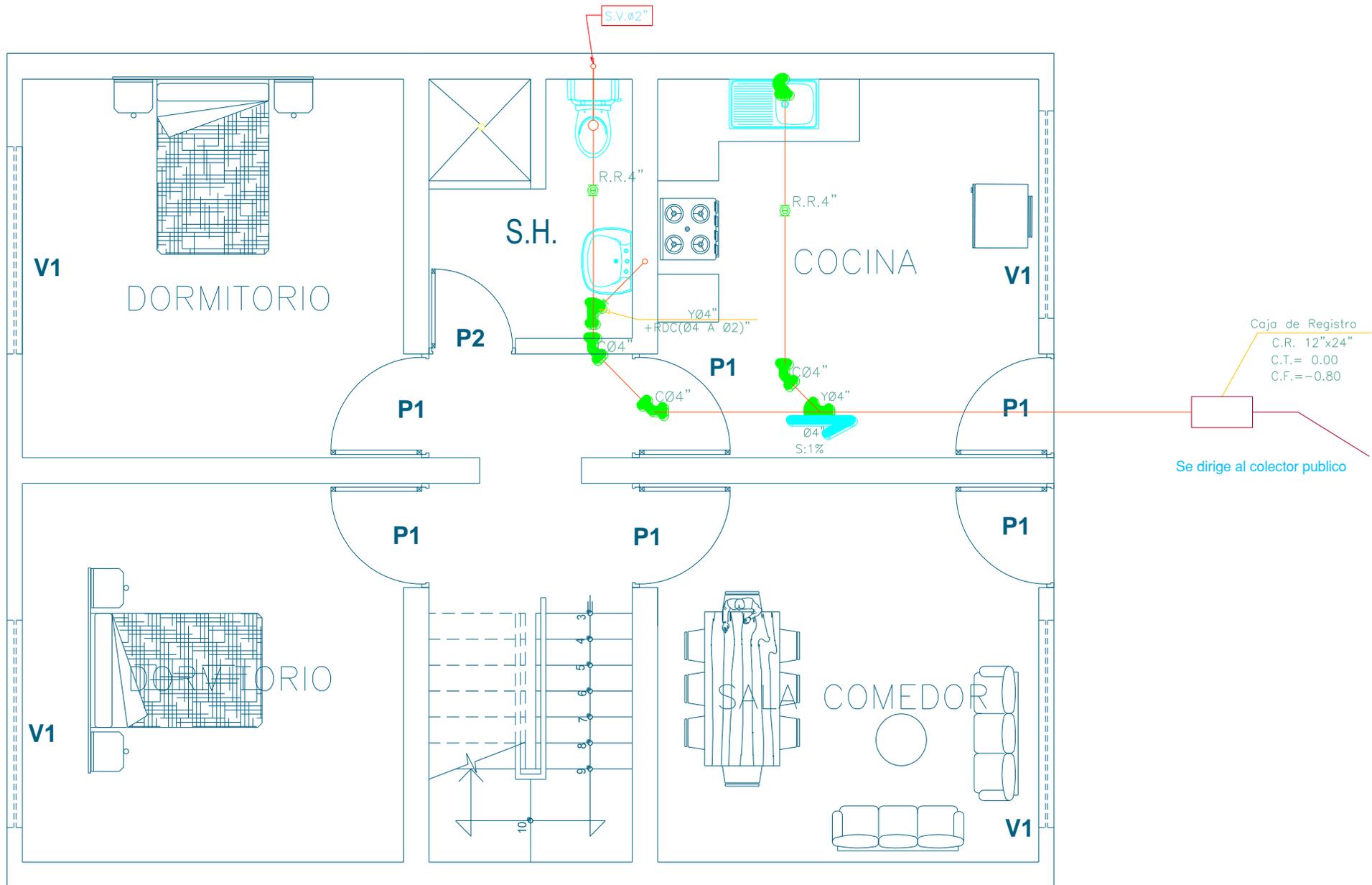


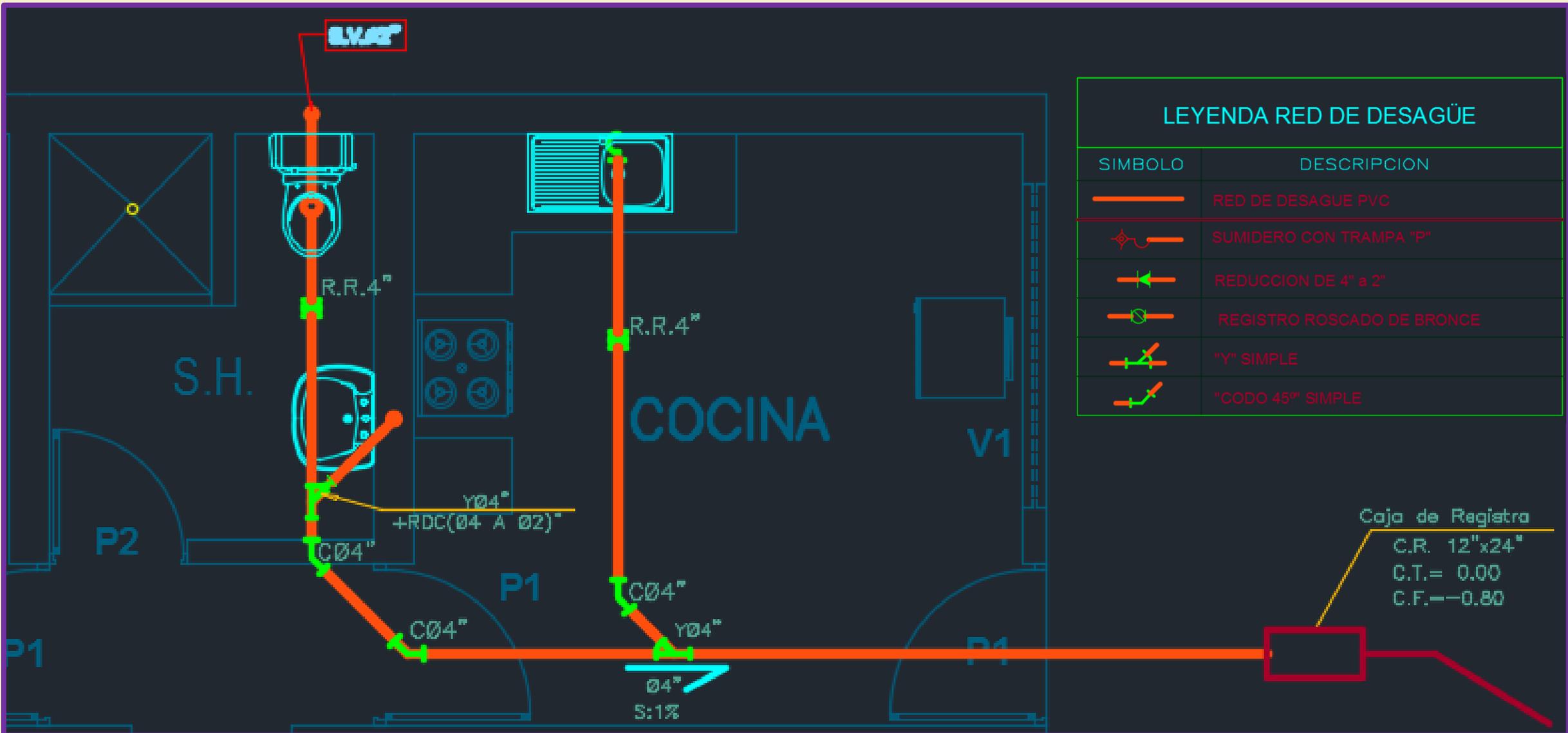
PLANO DE ARQUITECTURA

PRIMERA PLANTA



PLANO DE I. SANITARIAS: DESAGUE





W.A.P.



R.R.4"



R.R.4"

S.H.

COCINA

V1

P2

+RDC(Ø4 A Ø2)"
 YØ4"

CØ4"

P1

CØ4"

YØ4"

CØ4"

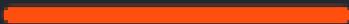
P1

P1

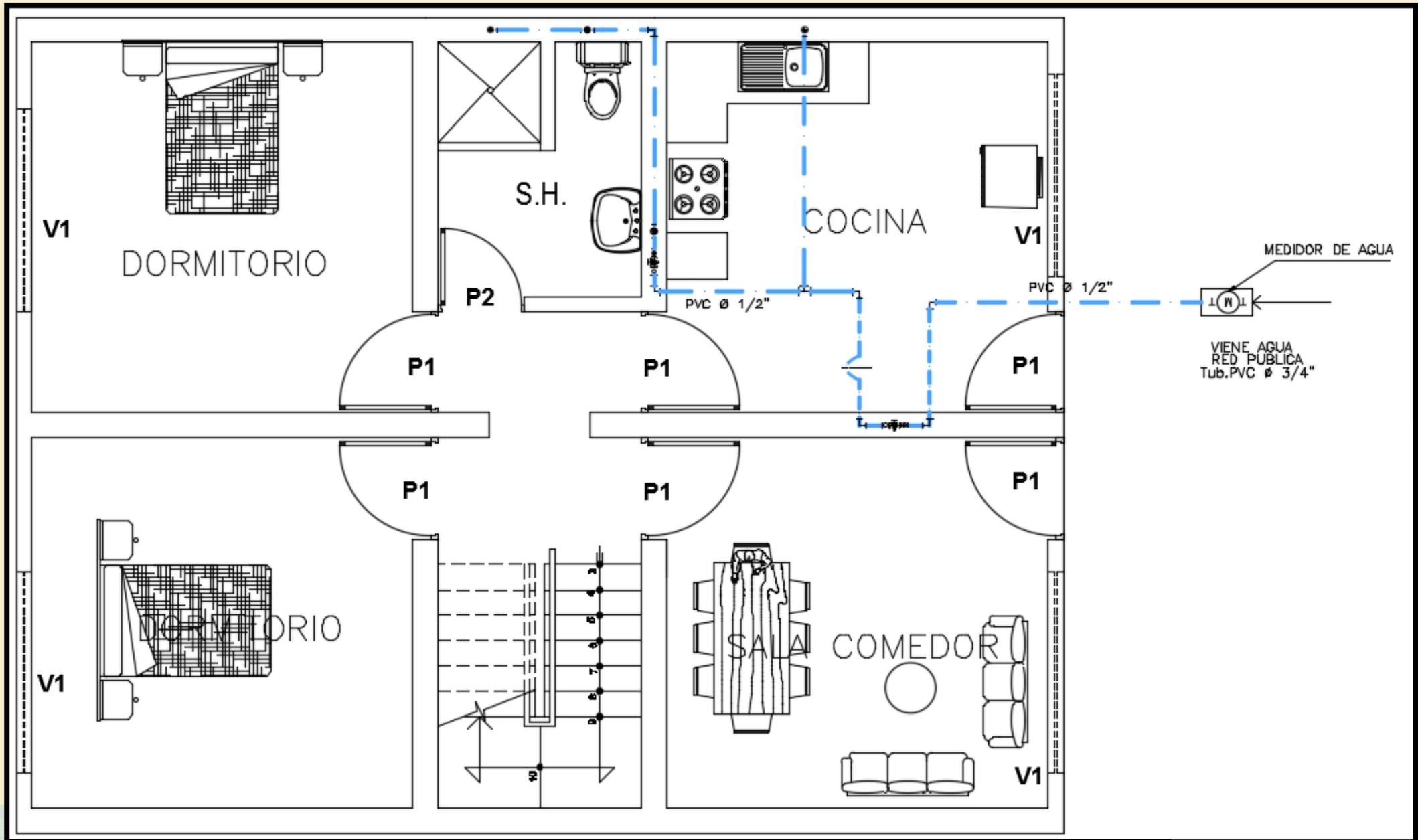
Ø4"

S:1%

LEYENDA RED DE DESAGÜE

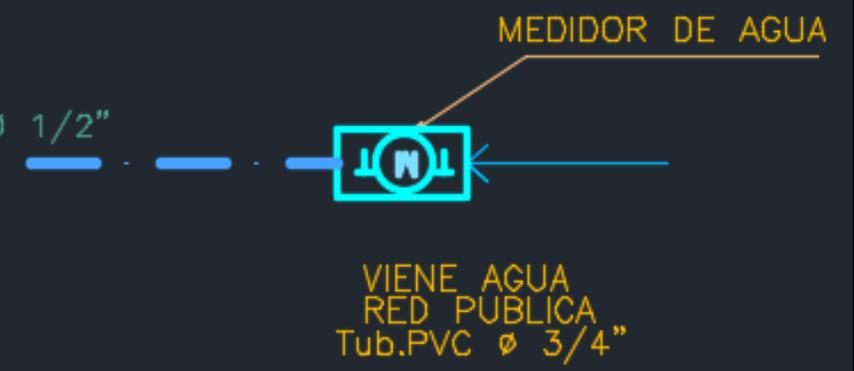
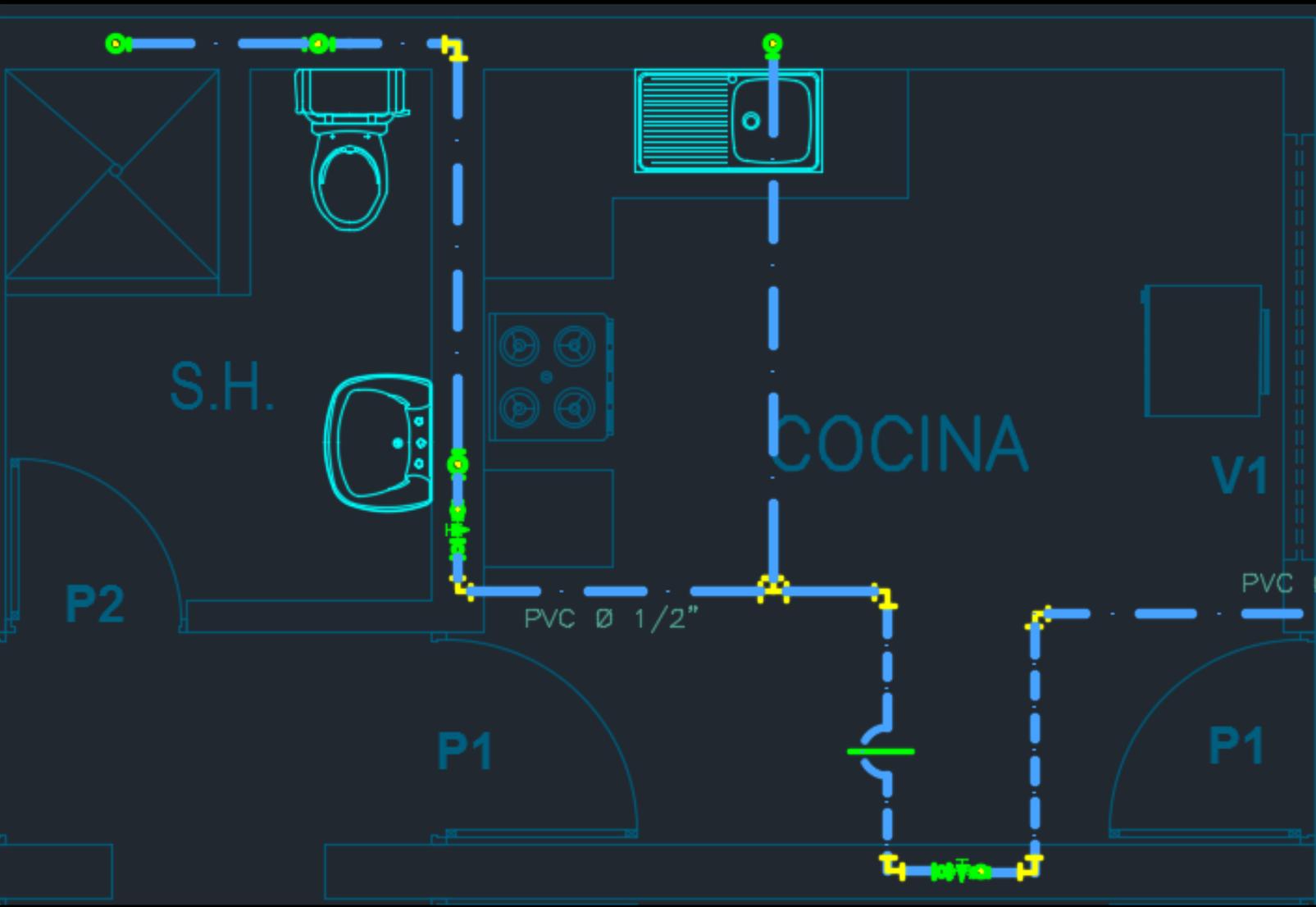
SIMBOLO	DESCRIPCION
	RED DE DESAGUE PVC
	SUMIDERO CON TRAMPA "P"
	REDUCCION DE 4" a 2"
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	"Y" SIMPLE
	"CODO 45°" SIMPLE

PLANO DE I. SANITARIAS: AGUA



LEYENDA AGUA

SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA		TEE
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TEE EN SUBIDA
	CODO DE 90° SUBE		VALVULA DE COMPUERTA
	CRUCE SIN CONEXION		
	CODO DE 90°		
	CODO DE 90° BAJA		



LEYENDA AGUA

SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA		TEE
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TEE EN SUBIDA
	CODO DE 90° SUBE		
	CRUCE SIN CONEXION		VALVULA DE COMPUERTA
	CODO DE 90°		
	CODO DE 90° BAJA		

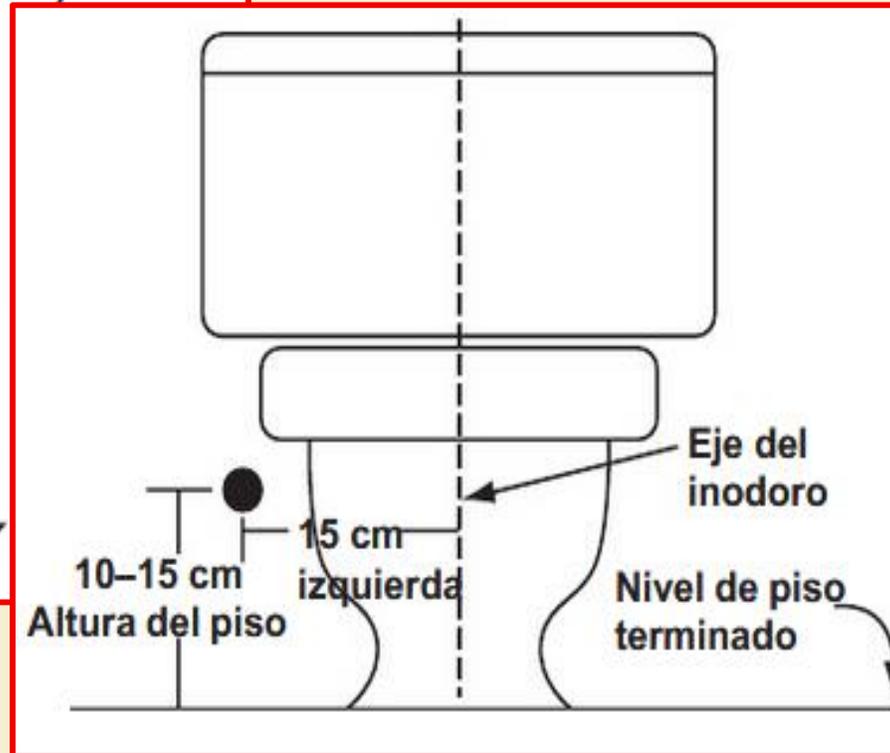
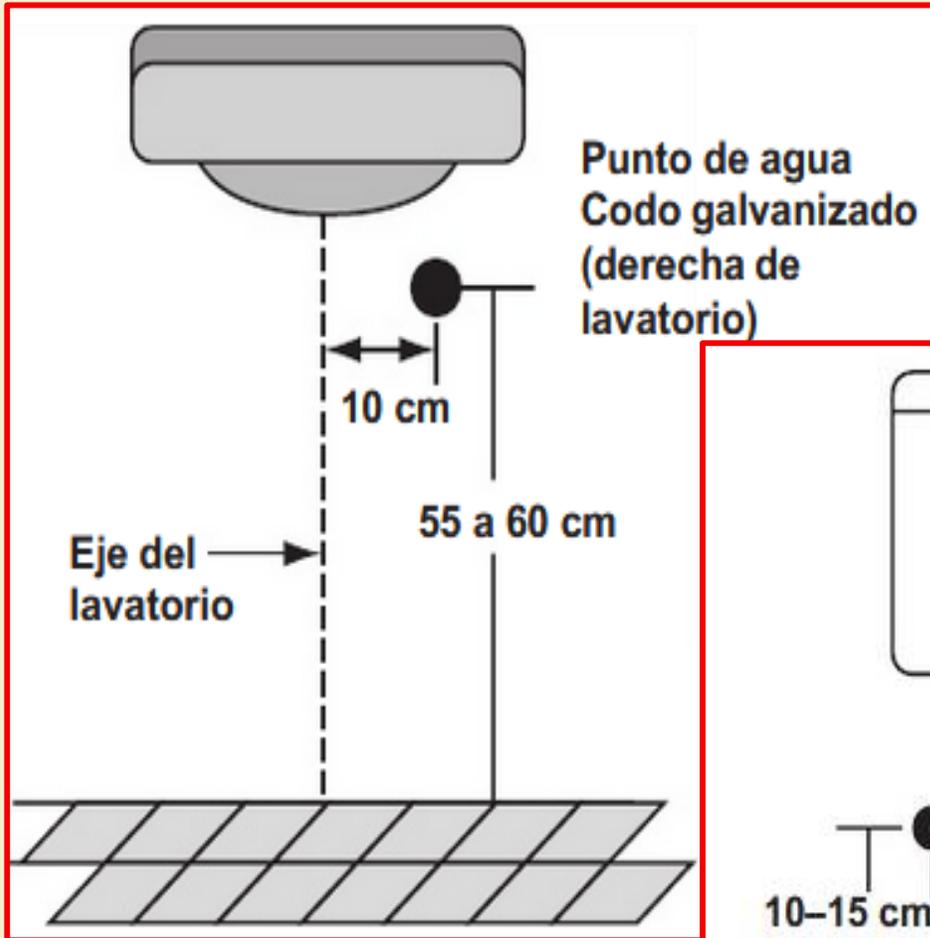
ALTURAS DE PUNTOS DE ENTREGA DE AGUA A LOS APARATOS

APARATO SANITARIO	PUNTO DE SALIDA
Lavatorio	55 cm. sobre el N.P.T.
Lavadero	120 cm sobre el NPT
Inodoro de tanque bajo	30 cm. sobre el N.P.T.
Urinario de pared	120 cm sobre el NPT
Lavadero con escurridero	55 cm. sobre el N.P.T.

Puntos de agua de los aparatos sanitarios empleados en una vivienda

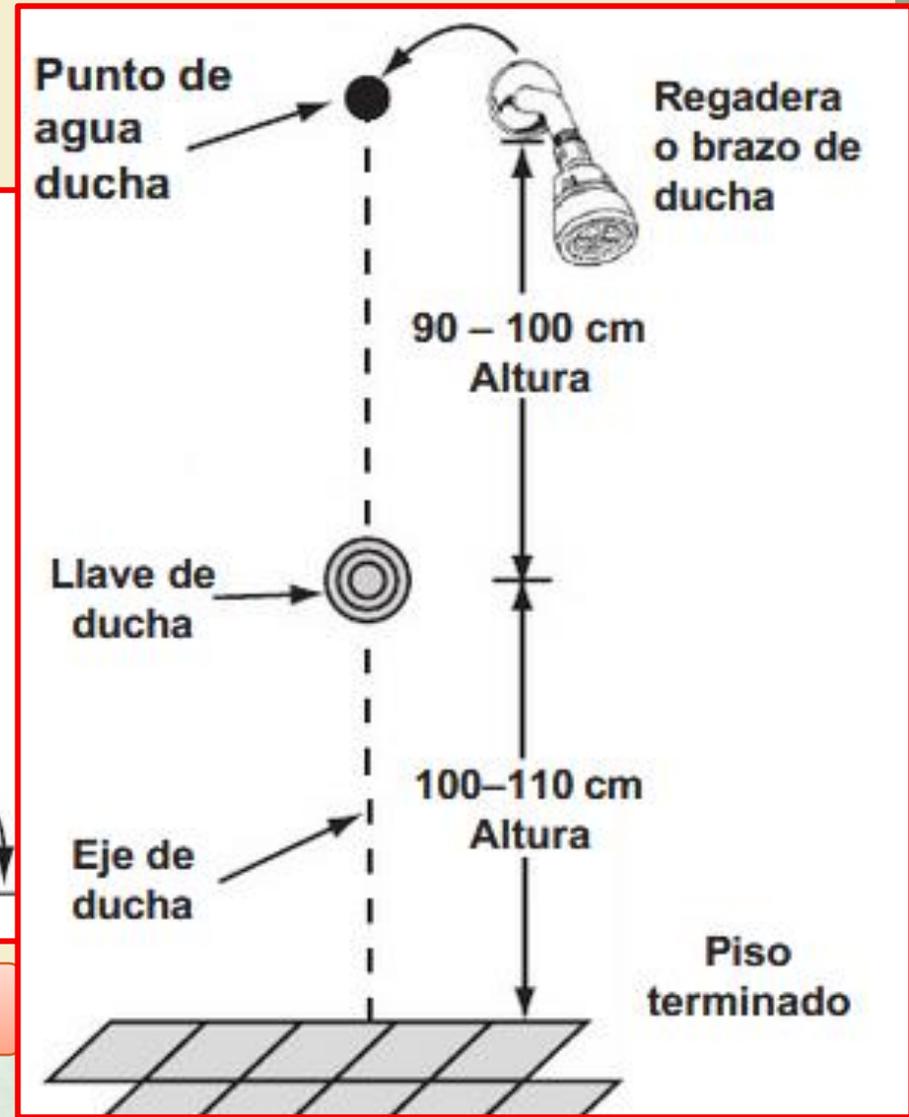
Aparato sanitario	Altura (nivel piso terminado)	Eje (punto medio del aparato sanitario)
Inodoro normal	10 – 15 cm	15 cm a la izquierda
Inodoro de una pieza	10 cm	15 cm a la izquierda
Lavadero de platos	105 – 115 cm	10 cm izquierda agua caliente 10 cm derecha agua fría
Lavadero de ropa	100 – 105 cm	10 cm izquierda agua caliente 10 cm derecha agua fría
Lavatorio	55 – 60 cm	10 cm izquierda agua caliente 10 cm derecha agua fría
Lavadora de ropa	100 cm	Al eje del aparato
Ducha	100 – 110 cm (llave) 200 – 210 cm (brazo de ducha)	Al eje del aparato
Urinario	100 – 105 cm	Al eje del aparato
Lavadora de ropa automática	100 cm	Al eje del aparato

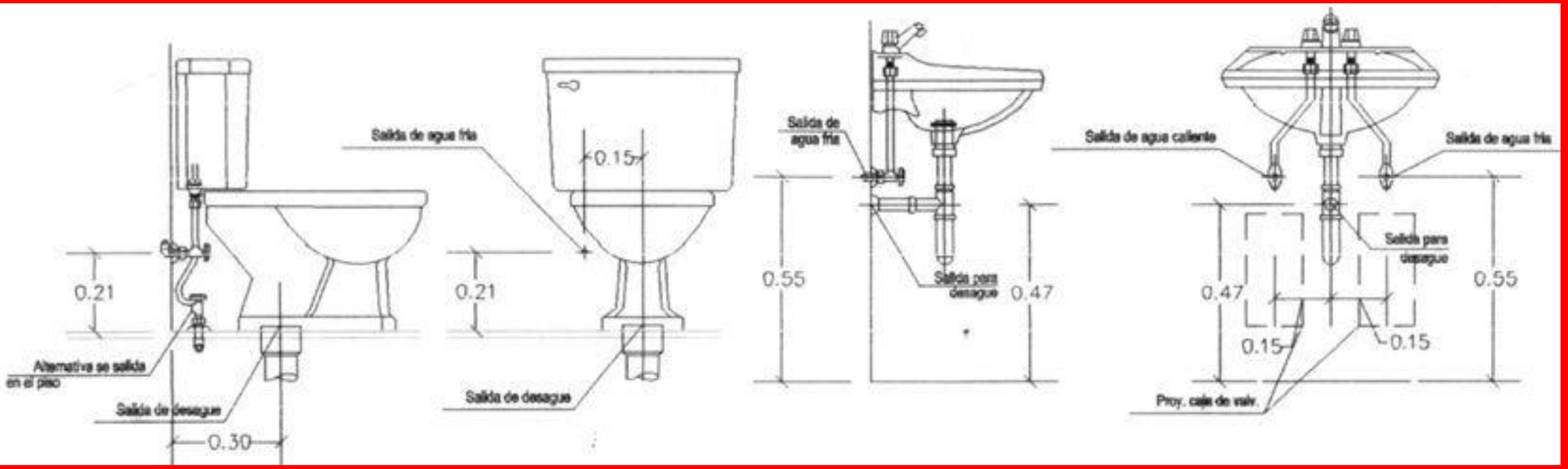
LAVATORIO



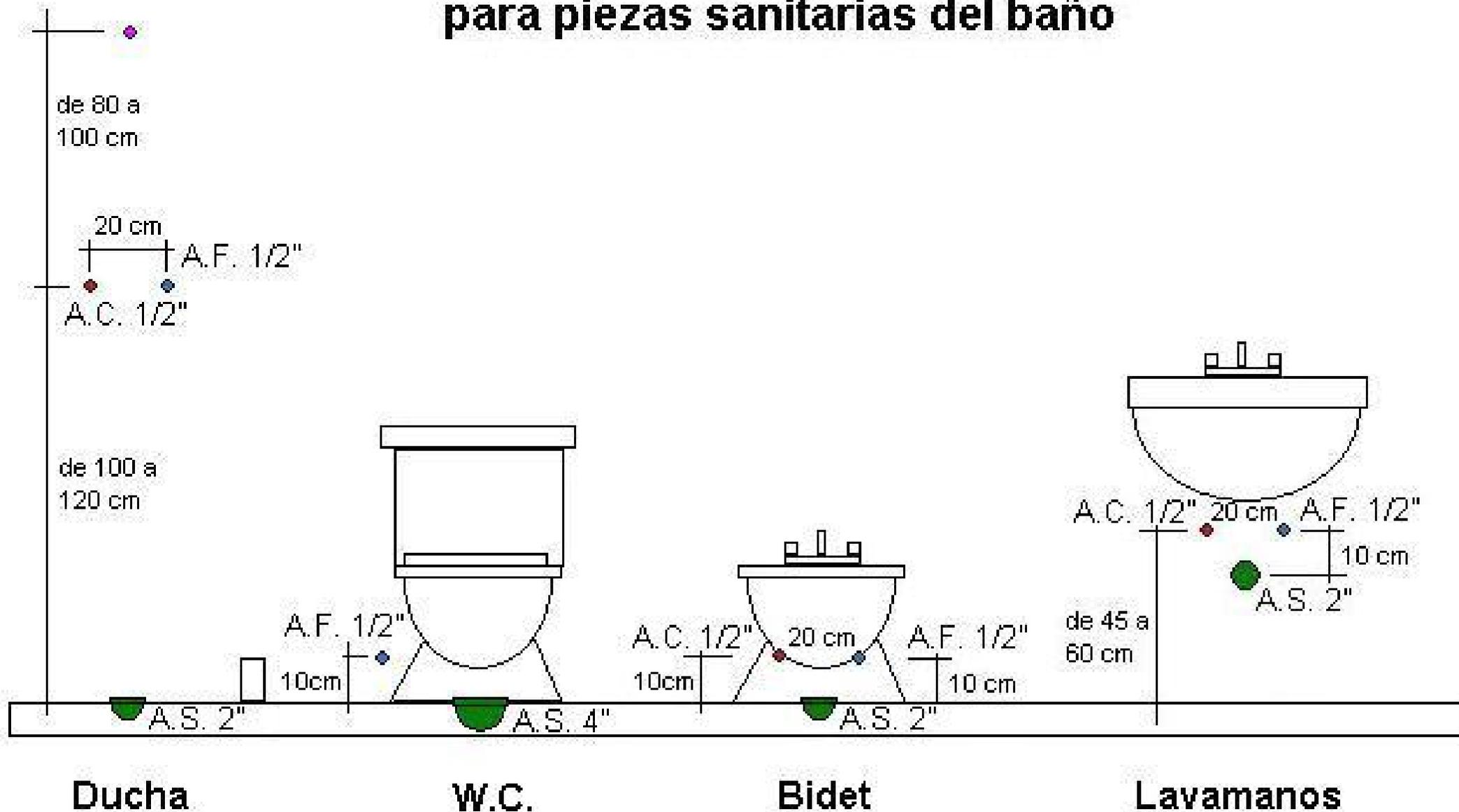
INODORO

DUCHA

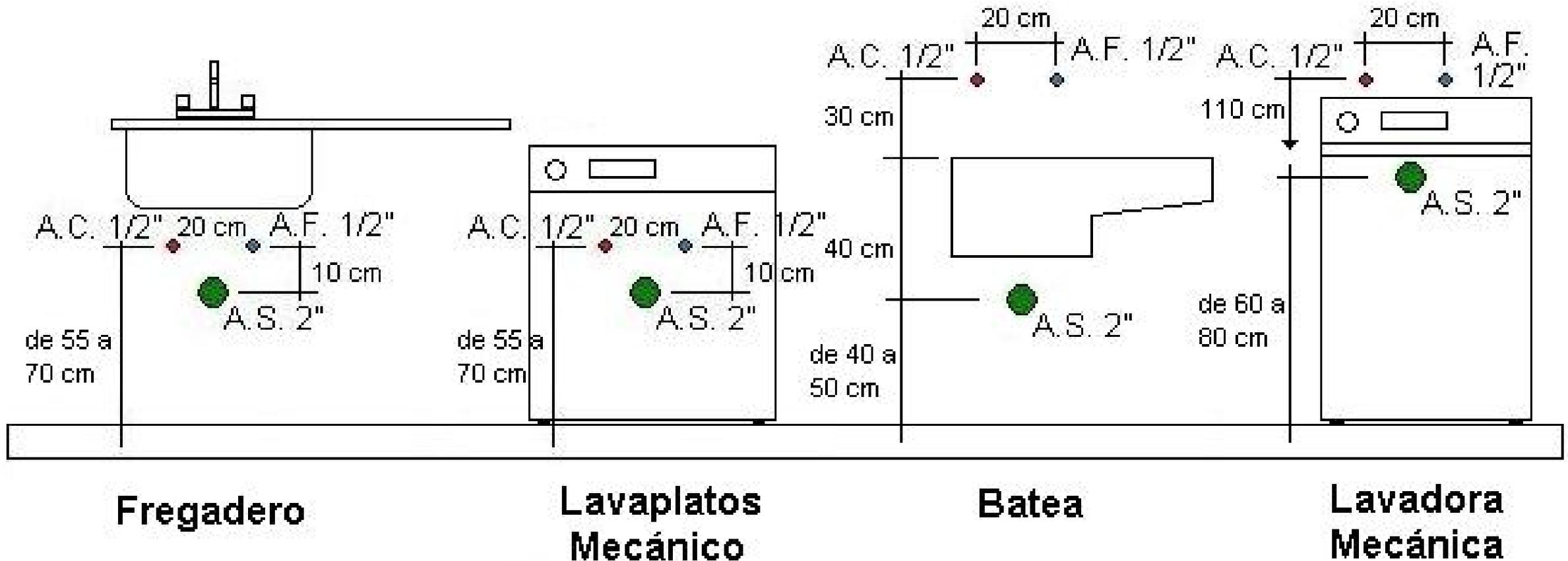




Ubicación de puntos de conexión para piezas sanitarias del baño



Ubicación de puntos de conexión para piezas sanitarias de la cocina y oficinas



ALTURAS DE PUNTOS DE DESCARGA DE LOS APARATOS S.

Derivaciones en los muros

Lavatorio	:	0.50 m. S/NPT
Lavaderos	:	0.50 m. S/NPT
Urinario corrido de piso	:	Variable
Urinario	:	Medidas de acuerdo al fabricante

Derivaciones que deben ir en los pisos

Inodoros	:	30 m del muro terminado
Duchas	:	Variable
Tinas	:	Medidas de acuerdo al fabricante
Registros	:	Variable.

PARTIDAS A METRAR

OE.4. INSTALACIONES SANITARIAS

OE.4.1. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

OE.4.1.1. Suministro de Aparatos Sanitarios

OE.4.1.2. Suministro de Accesorios

OE.4.1.3. Instalación de Aparatos Sanitarios

OE.4.1.4. Instalación de Accesorios

OE.4.2. SISTEMA DE AGUA FRÍA

OE.4.2.1. Salida de Agua Fría

OE.4.2.2. Redes de Distribución

OE.4.2.3. Redes de Alimentación

OE.4.2.4. Accesorios de Agua Fría

OE.4.2.5. Válvulas

OE.4.2.6. Almacenamiento de Agua



PARTIDAS A METRAR

OE.4. INSTALACIONES SANITARIAS

OE.4.6. DESAGUE Y VENTILACION

OE.4.6.1. Salida de Desagüe

OE.4.6.2. Redes de Derivación

OE.4.6.3. Redes Colectoras

OE.4.6.4. Accesorios de Redes Colectoras

OE.4.6.5. Cámaras de Inspección

OE.4.6.5.1. Para Cajas de Registro



INSTALACIONES SANITARIAS (OE. 4)

APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS (OE. 4.1)

Descripción



Este rubro comprende el metrado de los aparatos sanitarios de baños, cocinas, lavanderías y de todo ambiente en donde se instalan inodoros, lavatorios, bidé, urinarios, tinas, duchas, lavaderos, etc., de diferentes materiales o características, tales como loza, acero inoxidable, fierro enlozado, granito, cromados, revestidos con mayólicas, etc.

También se incluyen los elementos complementarios al uso del aparato, es decir los accesorios como papeleras, ganchos, jaboneras, etc., y los materiales necesarios para dejar los aparatos y accesorios para su correcto funcionamiento.



APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS (OE. 4.1)

SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS(OE. 4.1.1)

Este rubro comprende el suministro o provisión del aparato sanitario.

Forma de Medición



Incluye el suministro de la caja, sus accesorios y la mano de obra de instalación.

Unidad de Medida



Unidad (Und)





ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	ELEM.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUB TOTAL	TOTAL
OE-4	INSTALACIONES SANITARIAS								
OE.4.1	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS								
OE.4.1.1	SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS								
	Inodoro	Und	1.00						1.00
	Lavatorio	Und	1.00						1.00
	Lavadero de Cocina	Und	1.00						1.00
	TOTAL								3.00



APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS (OE. 4.1)

SUMINISTRO DE ACCESORIOS (OE. 4.1.2)

Este rubro comprende el suministro o provisión de accesorios.

Forma de Medición



El computo se efectuara por cantidad de unidades figurando en partidas diferentes de acuerdo al tipo de material o características. La unidad comprende los materiales necesarios para su correcto funcionamiento.

Unidad de Medida



Unidad (Und)



OE.4.1.2	SUMINISTRO DE ACCESORIOS									
	Papelera	Und	1.00							1.00
	Jabonera	Und	1.00							1.00
	Toallero	Und	2.00							2.00
	Cepillero	Und	1.00							1.00
	Gancho	Und	2.00							2.00
TOTAL										7.00



APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS (OE. 4.1)

INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS (OE. 4.1.3)

Comprende el computo de aparatos sanitarios en referencia, únicamente a la mano de obra que lo instalara.

Forma de Medición

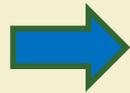
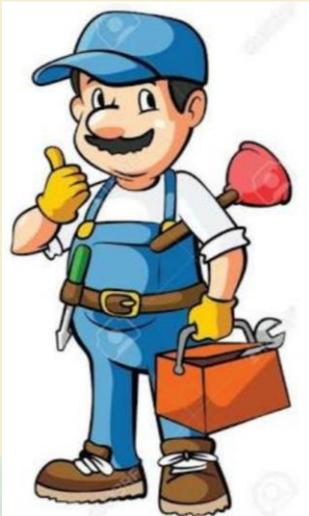


El computo se efectuara por cantidad de unidades figurando en partidas diferentes de acuerdo al tipo de material, características o dificultad de su instalación.

Unidad de Medida



Unidad (Und)



OE.4.1.3	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS								
	Inodoro	Und	1.00						1.00
	Lavatorio	Und	1.00						1.00
	Lavadero de Cocina	Und	1.00						1.00
TOTAL									3.00



APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS (OE. 4.1)

INSTALACION DE ACCESORIOS (OE. 4.1.4)

Comprende el computo de accesorios con referencia únicamente a la mano de obra que lo instalara.

Forma de Medición

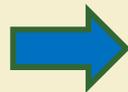
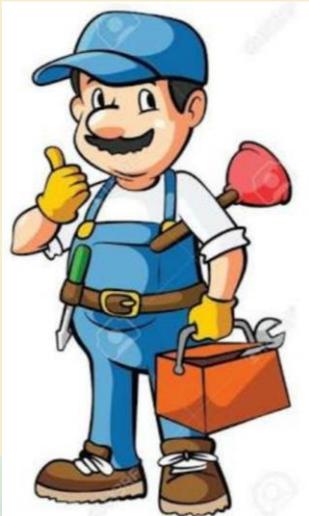


El computo se efectuara por cantidad de unidades, figurando en partidas diferentes de acuerdo al tipo de material, características o dificultad de su instalación.

Unidad de Medida



Unidad (Und)





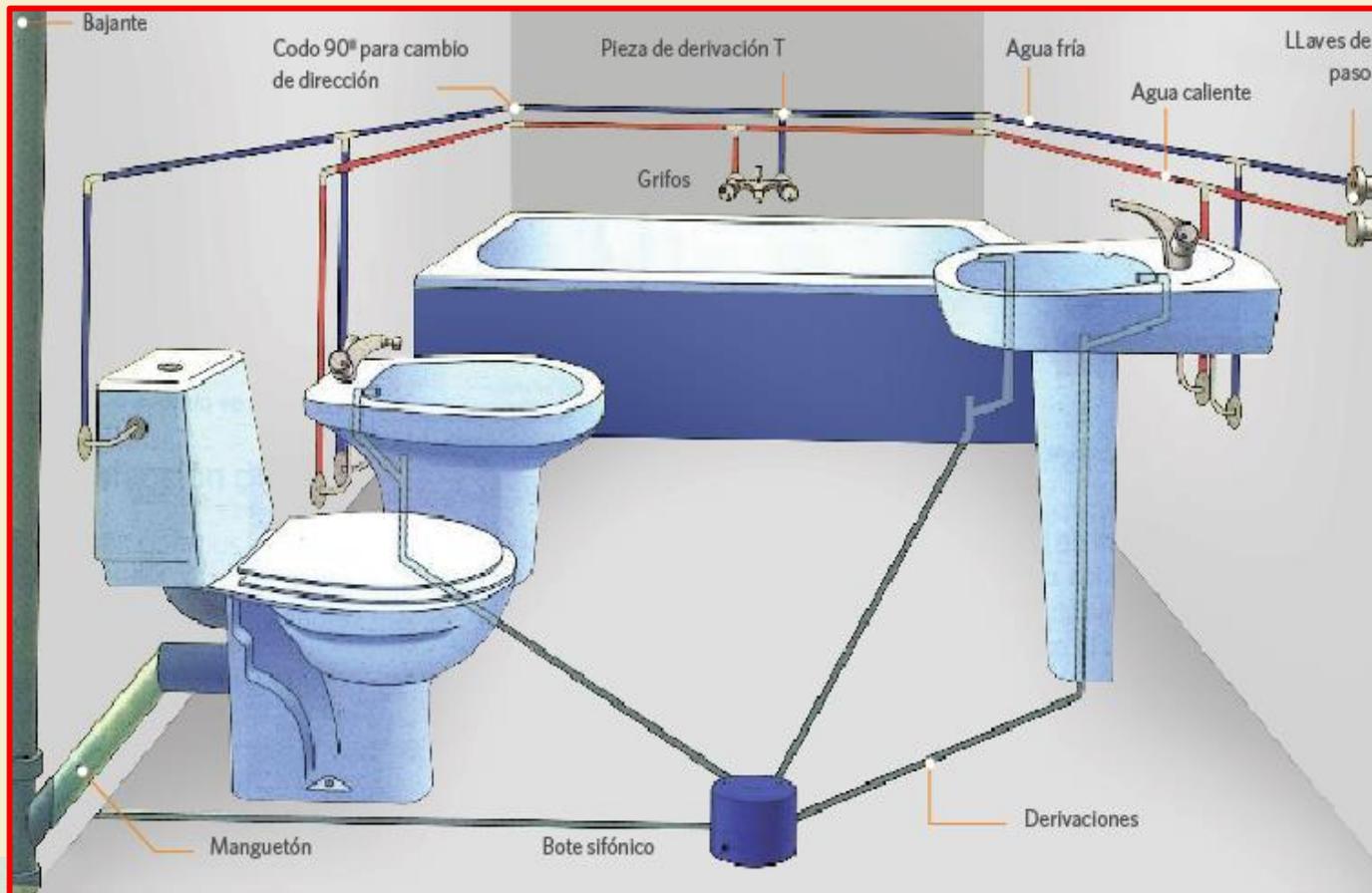
OE.4.1.4	INSTALACION DE ACCESORIOS								
	Papelera	Und	1.00						1.00
	Jabonera	Und	1.00						1.00
	Toallero	Und	2.00						2.00
	Cepillero	Und	1.00						1.00
	Gancho	Und	2.00						2.00
TOTAL									7.00



INSTALACIONES SANITARIAS (OE. 4)

SISTEMA DE AGUA FRIA (OE. 4.2)

Descripción



En este rubro se incluyen las redes de agua fría desde el punto de abastecimiento o conexión domiciliaria hasta los puntos de salida de aparatos u otros aditamentos.

Se incluye igualmente la instalación contra incendio y cualquier otro tipo de instalación de tuberías relacionado con el sistema de agua fría.

Como norma general, el metrado no incluye la conexión domiciliaria de agua que es por cuenta del propietario. En casos de excepción, se considera el número de conexiones y diámetro de cada una.

SISTEMA DE AGUA FRIA (OE. 4.2)

SALIDA DE AGUA FRIA (OE. 4.2.1)

Comprende el suministro y colocación de tuberías dentro de una habitación y a partir del ramal de distribución incluyendo los accesorios y materiales necesarios para la unión de los tubos hasta llegar a la boca de salida donde se conectará posteriormente el aparato sanitario.

Además quedan incluidos en la unidad, los canales en la albañilería, y la mano de obra para la sujeción de las tuberías. A la boca de salida de agua se le dá el nombre de “punto”.

Unidad de Medida

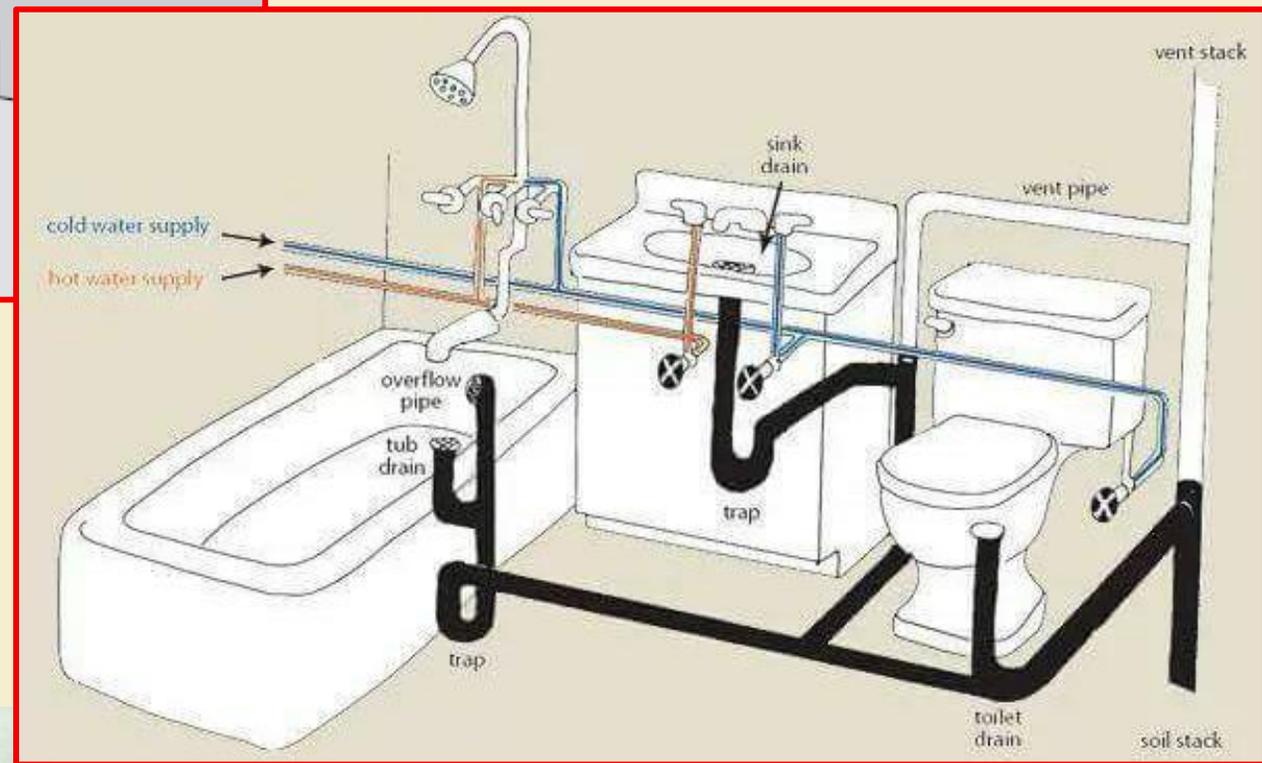
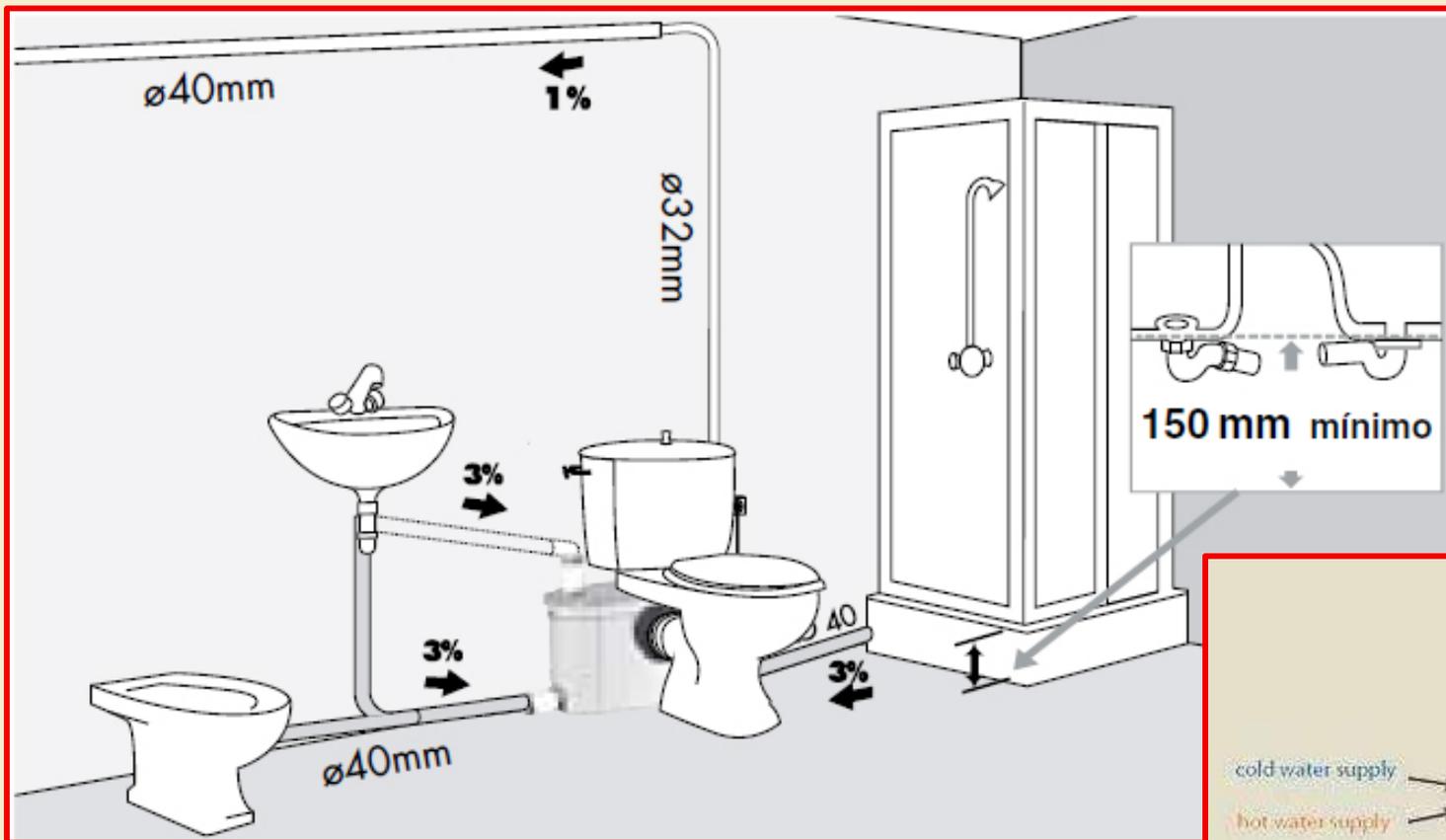


Punto (Pto)

Forma de Medición



Se contara el numero de puntos de salida



SISTEMA DE AGUA FRIA (OE. 4.2)

REDES DE DISTRIBUCION (OE. 4.2.2)

Comprende el suministro e instalación de tuberías, y todos los materiales necesarios para su instalación desde el ambiente donde se ubican los aparatos hasta las redes de alimentación.

Además comprende los canales en la albañilería, la excavación y relleno de zanjas y la mano de obra para la instalación de las tuberías.

En el caso de tuberías de diversos tipos de material deberán figurar como partidas independientes y de acuerdo a su diámetro.

Unidad de Medida



Metro (ml)

Forma de Medición



El computo se ejecutara por metro lineal sin descontar la longitud de los accesorios.

SISTEMA DE AGUA FRIA (OE. 4.2)

REDES DE ALIMENTACION (OE. 4.2.3)

Comprende el suministro e instalación de tuberías, y todos los materiales necesarios para su instalación, desde la conexión domiciliaria o algún tipo de almacenamiento de agua hasta las redes de distribución.

Además comprende los canales en la albañilería, la excavación y relleno de zanjas y la mano de obra para la instalación.

En el caso de tuberías de diversos tipos, como de fierro fundido o PVC, deberán figurar en partidas independientes y de acuerdo a su diámetro.

Unidad de Medida



Metro (ml)

Forma de Medición



El computo se ejecutara por metro lineal sin descontar la longitud de los accesorios.

SISTEMA DE AGUA FRIA (OE. 4.2)

ACCESORIOS DE REDES DE AGUA (OE. 4.2.4)

Comprende el suministro e instalación de los accesorios para las redes de alimentación y distribución.

Unidad de Medida



Unidad (Und)

Forma de Medición



El computo de accesorios se efectuara por cantidad de Unidades, agrupándose por tipo de material y diámetro.



ACCESORIOS SCHEDULE 40:



ACCESORIOS SCHEDULE 80:



SISTEMA DE AGUA FRIA (OE. 4.2)

VALVULAS (OE. 4.2.5)

Comprende el suministro e instalación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua.

Unidad de Medida

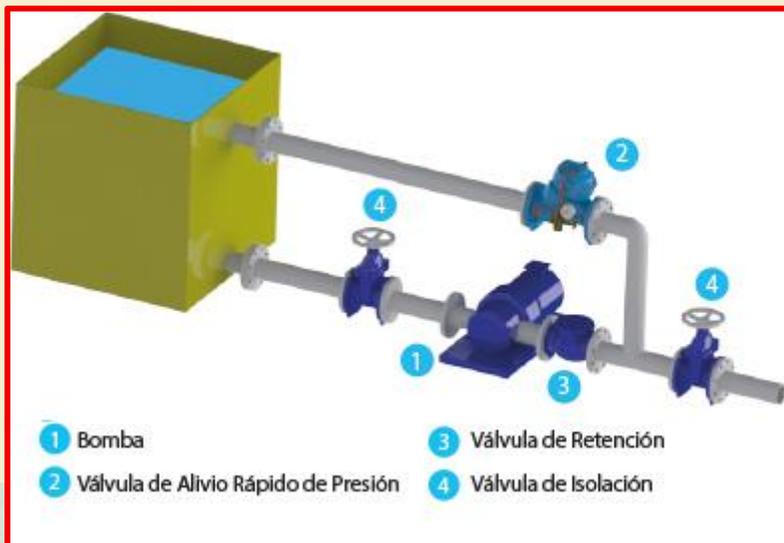


Unidad (Und)

Forma de Medición



El computo de accesorios se efectuara por cantidad de Unidades, agrupándose por tipo de material y diámetro.



Válvula Compuerta



Válvula de Paso



SISTEMA DE AGUA FRIA (OE. 4.2)

ALMACENAMIENTO DE AGUA (OE. 4.2.6)

Se refiere a las instalaciones que son destinadas para el almacenamiento de agua, y están constituidas principalmente por elementos pre-fabricados de pequeños volúmenes, como es el caso de los depósitos de HDPE, fibra de vidrio, PCV o de otro material.

No incluye las obras civiles.

Se debe precisar que para Cisternas y Reservorios, que involucra estructuras se deberán tratar de manera independiente las partidas que lo integran

Unidad de Medida

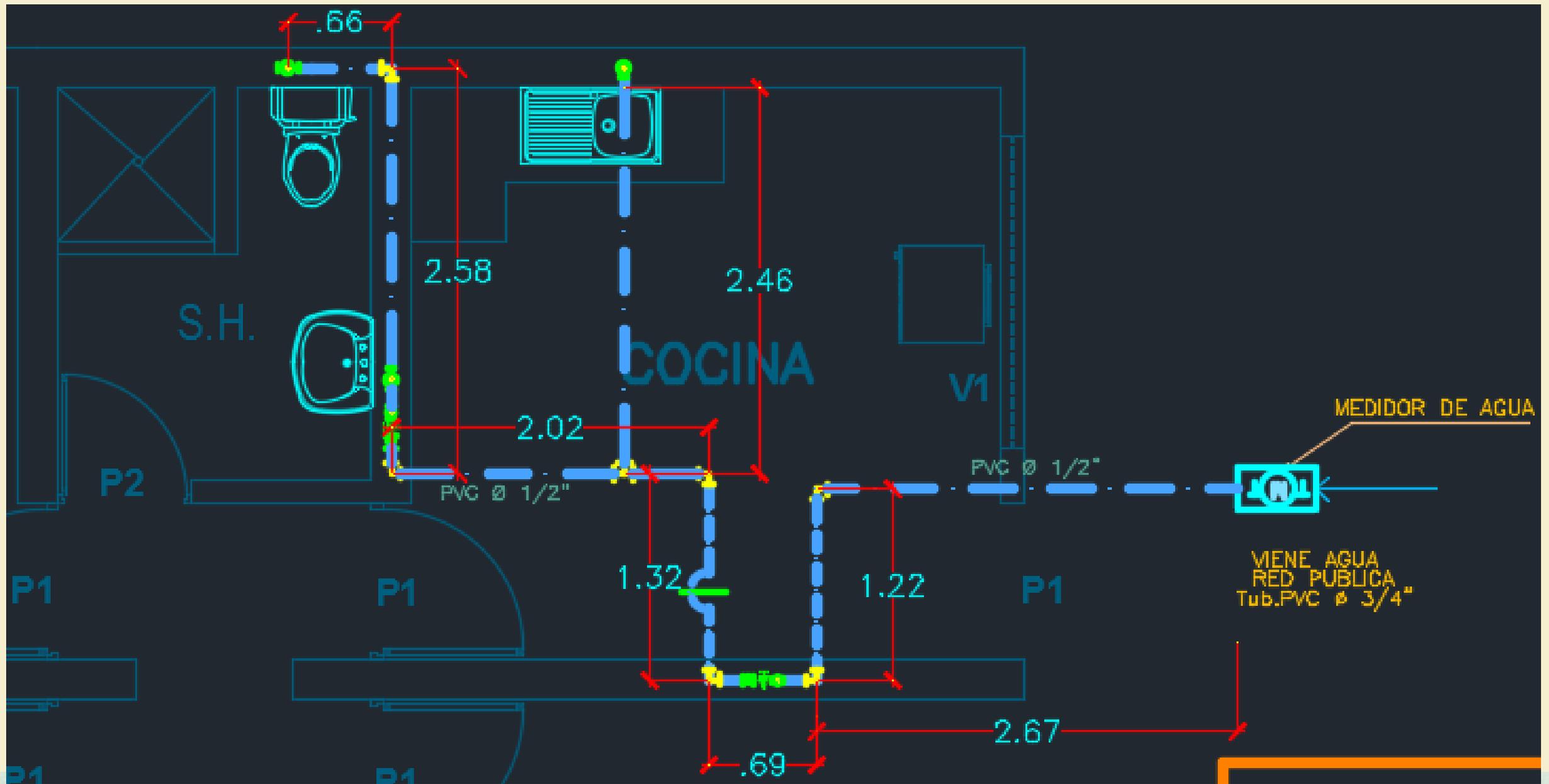


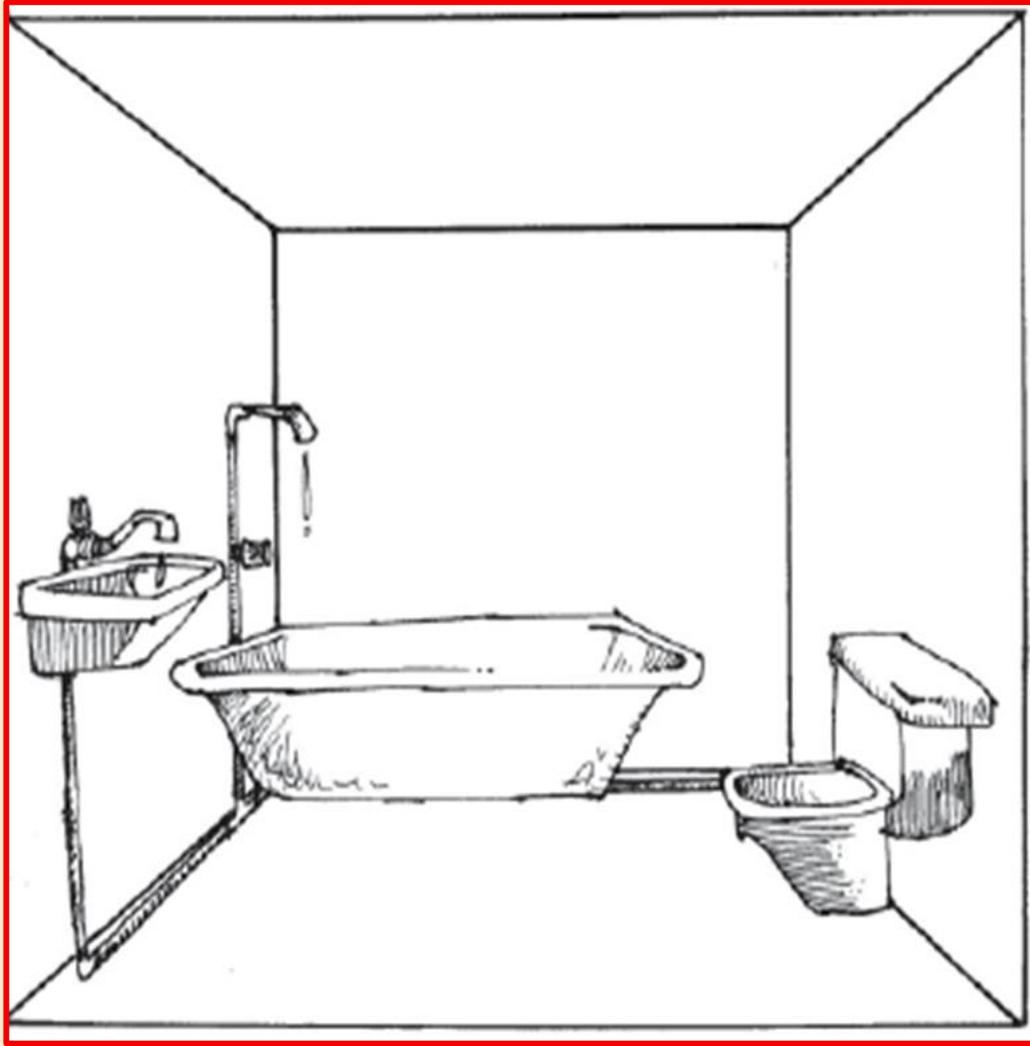
Global (Glb)

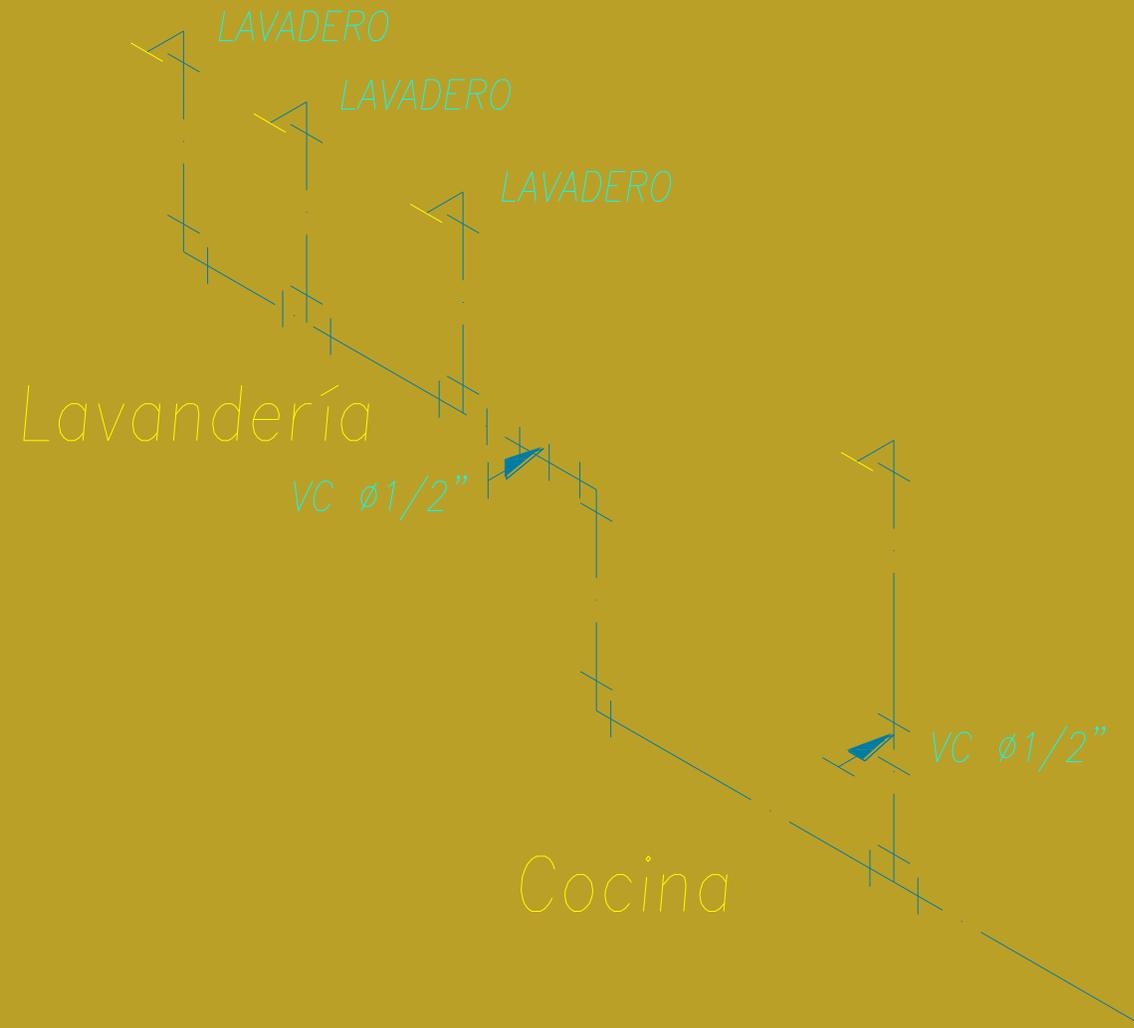
Forma de Medición



Estos elementos se mediran de acuerdo a su forma, capacidad y tipo de material debiendo incluir las instalaciones que requieren para su funcionamiento tales como; accesorios, controladores de nivel, etc.

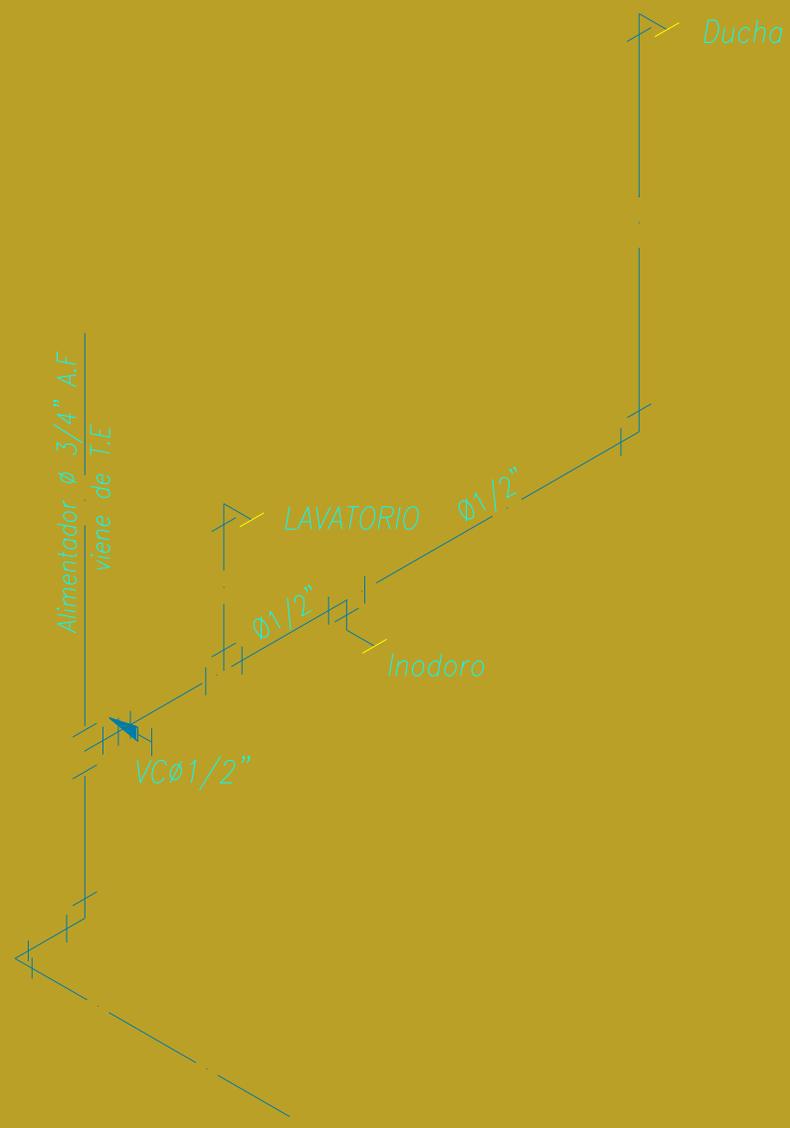






ISOMÉTRICO COCINA

ESC. 1/50



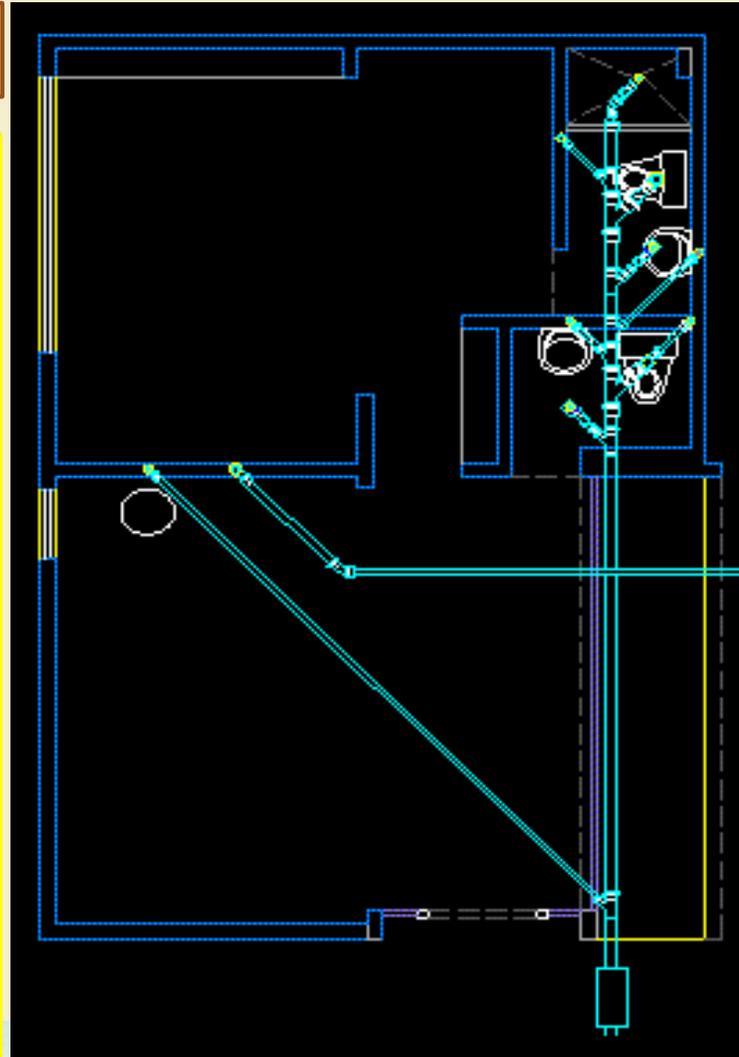
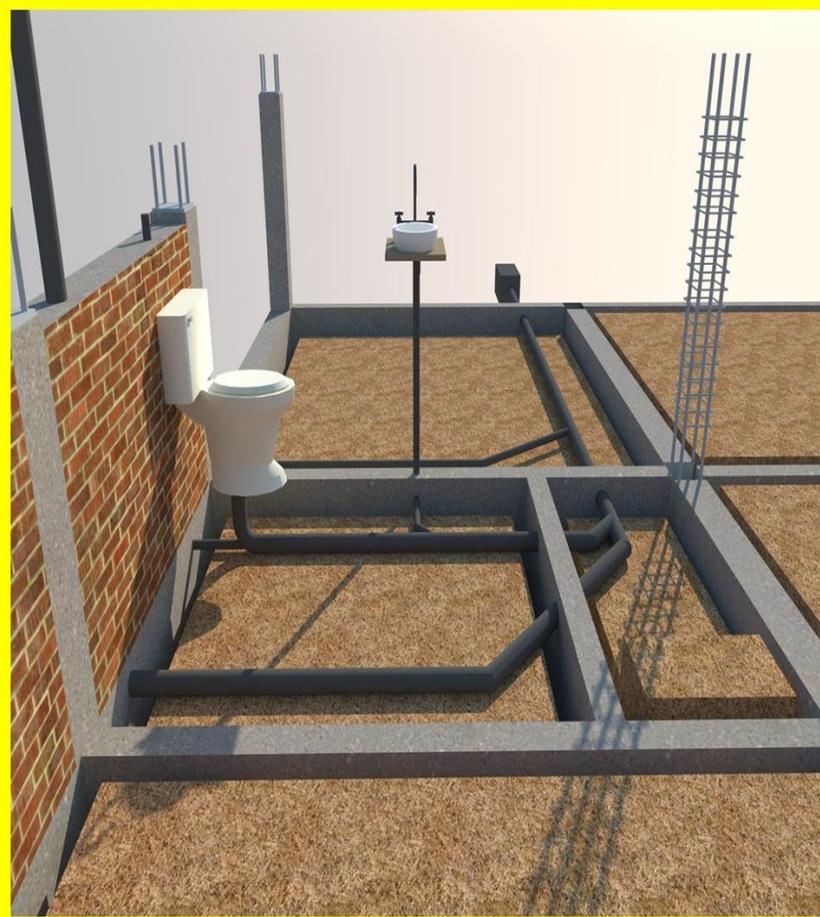
ISOMÉTRICO SH-1

OE.4.2	SISTEMA DE AGUA FRIA								
OE.4.2.1	SALIDA DE AGUA FRIA								
	Inodoro	Pto	1.00						1.00
	Lavatorio	Pto	1.00						1.00
	Lavadero de Cocina	Pto	1.00						1.00
TOTAL									3.00
OE.4.2.2	REDES DE DISTRIBUCION								
	De la Alimentacion a los A.S. SS.HH	ml						0.25	
	De la Alimentacion al Lavadero de la Cocina	ml						3.96	
TOTAL									4.21
OE.4.2.3	REDES DE ALIMENTACION (TRONCAL)								
		ml						12.96	
TOTAL									12.96
OE.4.2.4	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA								
	Codos	Und						13.00	
	Tees	Und						2.00	
TOTAL									15.00
OE.4.2.5	VALVULAS								
	En el SS.HH y en el ingreso	Und	2.00					2.00	
TOTAL									2.00
OE.4.2.6	ALMACENAMIENTO DE AGUA								
	Se refiere al Tanque elevado (Rotoplast) y Cisterna (Rotoplast)	Glb	1.00					1.00	
TOTAL									1.00

INSTALACIONES SANITARIAS (OE. 4)

DESAGUE Y VENTILACION (OE. 4.6)

Descripción



En este rubro se incluyen las redes interiores y exteriores de evacuación de aguas y ventilación.

Las redes de evacuación comprenden las derivaciones, columnas o bajantes y los colectores. Las de ventilación están constituidas por una serie de tuberías que acometen a la red de desagüe, cerca de las trampas, estableciendo una comunicación con el aire exterior, y constan igualmente, de las derivaciones y columnas de ventilación.

DESAGUE Y VENTILACION (OE. 4.6)

SALIDAS DE DESAGUE (OE. 4.6.1)

Comprende el suministro e instalación de tuberías, accesorios y todos los materiales necesarios dentro de un ambiente a partir del ramal de derivación, hasta llegar al punto de entrega del desague, donde se conectara posteriormente el aparato sanitario.

Ademas, quedan incluidos en la unidad, los espacios libres dejados en la albañilería, su posterior relleno con concreto y la mano de obra para la instalación de las tuberías.

Unidad de Medida



Punto (Pto)

Forma de Medición



Se contara el numero de puntos de entrada para desagüe.

DESAGUE Y VENTILACION (OE. 4.6)

REDES DE DERIVACION (OE. 4.6.2)

Comprende el suministro y, colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de desagüe y ventilación, desde el lugar donde entren a una habitación hasta llegar a los colectores, es decir, incluyendo las columnas o bajantes.

Además comprende los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos.

En el caso de tuberías de diversos tipos, como de fierro fundido o PVC, deberán figurar en partidas independientes y de acuerdo a su diámetro.

Unidad de Medida



Metro (ml)

Forma de Medición



El computo se ejecutara por metro sin descontar la longitud de los accesorios.

Pendiente no menor de 1%

La **pendiente** de una **tubería de desagüe** irá en función de su **dimensión**, a mayor **diámetro**, su **pendiente** será **distinta**.

REGISTRO



Registro con diámetro de la tubería a la que sirve

Tramos rectos con empalmes de 45°

SUMIDERO



VENTILACION



DESAGUE Y VENTILACION (OE. 4.6)

REDES COLECTORAS (OE. 4.6.3)

Comprende el suministro e instalación de tuberías de todos los materiales necesarios para su instalación, desde las redes de derivación o montante hasta la conexión domiciliaria.

En el caso de tuberías de diversos tipos, como de fierro fundido o PVC, deberán figurar en partidas independientes y de acuerdo a su diámetro.

Unidad de Medida

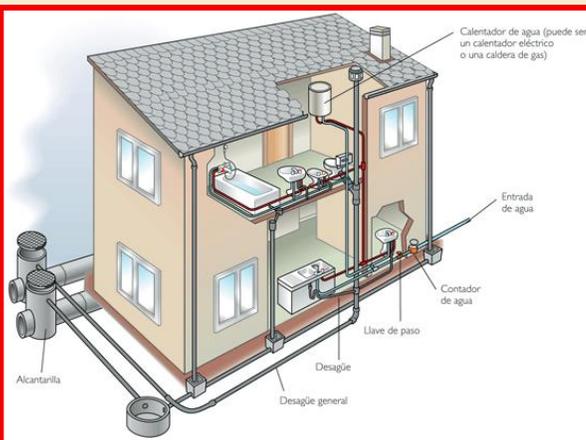


Metro (ml)

Forma de Medición



El computo se ejecutara por metro sin descontar la longitud de los accesorios.



DESAGUE Y VENTILACION (OE. 4.6)

ACCESORIOS DE REDES COLECTORAS(OE. 4.6.4)

Comprende el suministro e instalación de los accesorios para las redes

Unidad de Medida



Unidad (Und)

Forma de Medición



El computo de accesorios se efectuara por cantidad de unidades agrupándose por tipo de material y diámetro.



DESAGUE Y VENTILACION (OE. 4.6)

CAMARAS DE INSPECCION(OE. 4.6.5)

Son espacios abiertos hacia el exterior que dejan visible el interior de la tubería, sirviendo para inspecciones y desatorar en caso de obstrucciones en el flujo de desagüe. Pueden ser cajas de registro de poca sección y profundidad, que en la mayoría de los casos no permiten la entrada de un hombre o buzones de mayor sección y profundidad que si son registrables por una persona.

Unidad de Medida



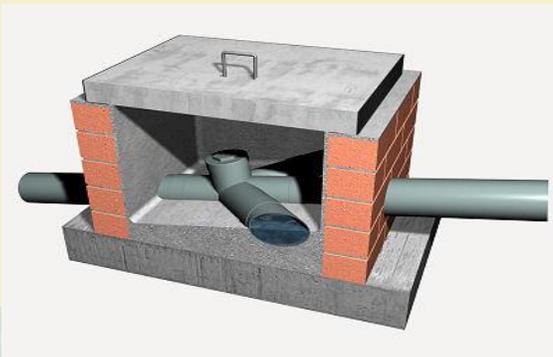
OE. 4.6.5.1. para Cajas de Registro: Unidad (Und)

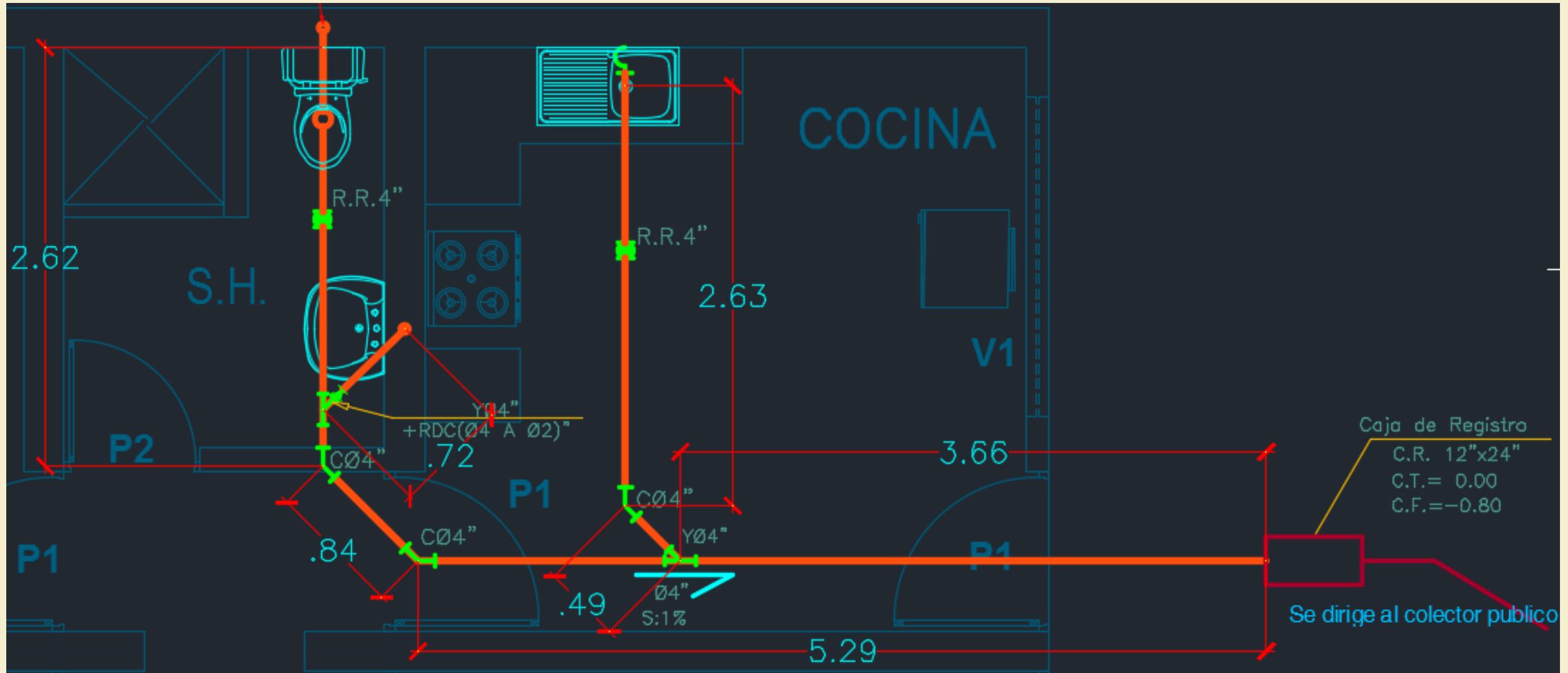
OE. 4.6.5.2. para Buzones: Unidad (Und)

Forma de Medición

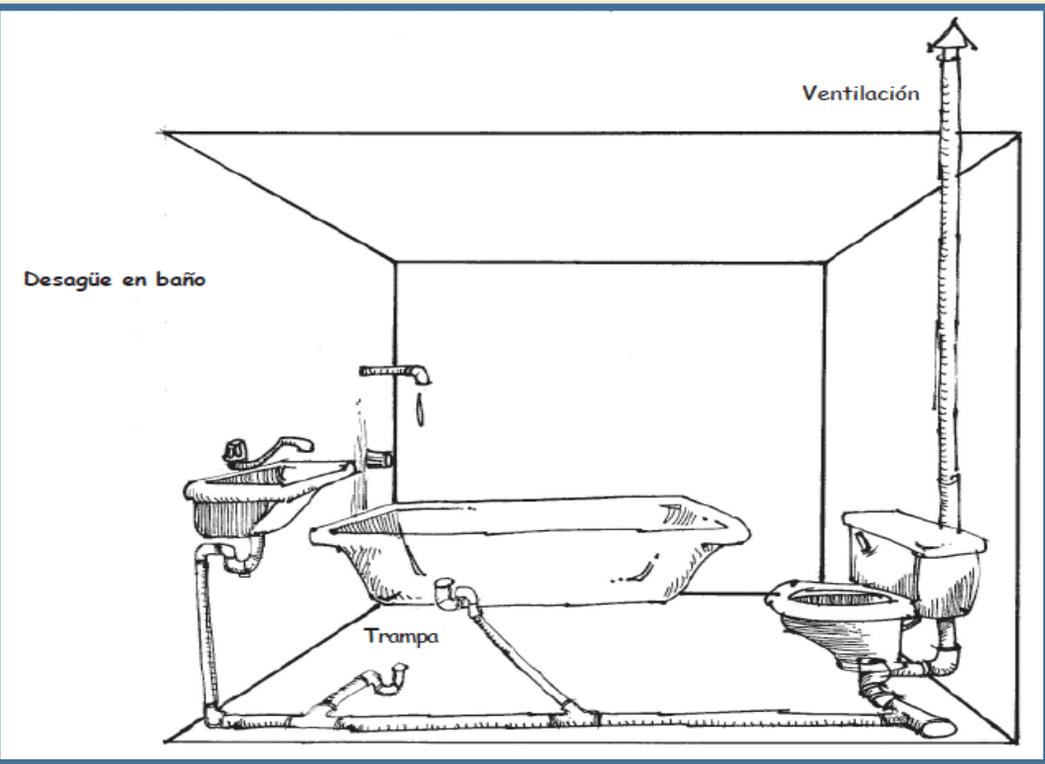
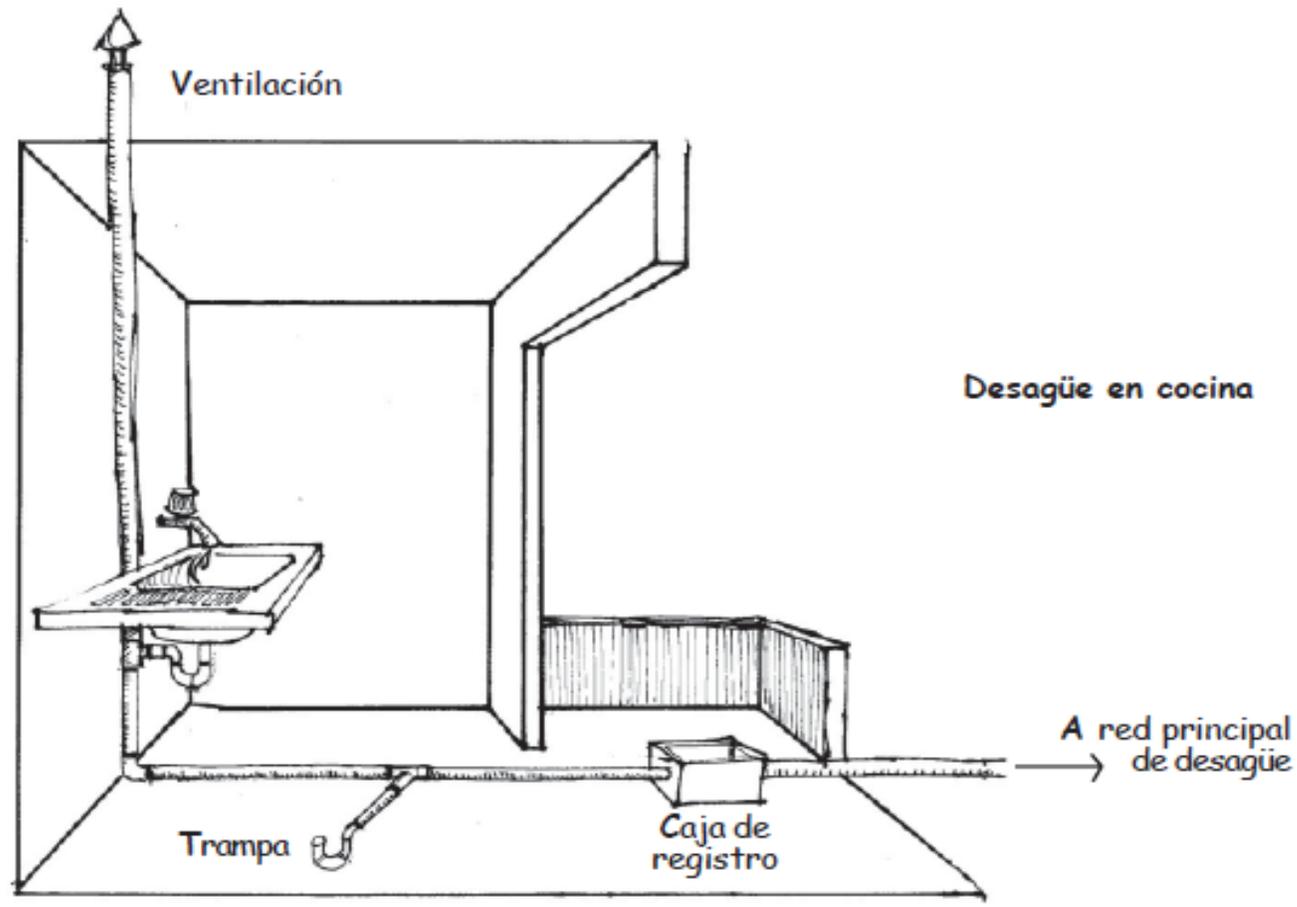


El computo de cajas de registro se efectuara por cantidad de unidades. El computo de buzones se efectuara por cantidad de unidades agrupándose por rango de profundidad promedio y tipo de material.





INSTALACIONES DE DESAGÜE



ALTURAS DE PUNTOS DE DESCARGA DE LOS APARATOS S.

Derivaciones en los muros

Lavatorio	:	0.50 m. S/NPT
Lavaderos	:	0.50 m. S/NPT
Urinario corrido de piso	:	Variable
Urinario	:	Medidas de acuerdo al fabricante

Derivaciones que deben ir en los pisos

Inodoros	:	30 m del muro terminado
Duchas	:	Variable
Tinas	:	Medidas de acuerdo al fabricante
Registros	:	Variable.



METRADOS EN EDIFICACIONES

OE. 4.6	DESAGUE Y VENTILACION								
OE.4.6.1	SALIDAS DE DESAGÜE								
	SALIDA DE DESAGÜE PVC DE 4" (Inodoro y RR)	Pto	3.00					3.00	3.00
	SALIDA DE DESAGÜE PVC DE 2" (Lavatorio, Lavadero)	Pto	2.00					2.00	2.00
	SALIDAS DE VENTILACION								
	SALIDA DE VENTILACION	Pto	1.00					1.00	1.00
OE.4.6.2	REDES DE DERIVACION								
	Tuberias de 4"	ml						4.12	4.12
	Tuberias de 2"	ml						1.72	1.72
TOTAL									5.84
OE.4.6.3	REDES COLECTORAS								
	Tuberias de 4"	ml						9.25	9.25
TOTAL									9.25
OE.4.6.5	CAMARAS DE INSPECCION								
OE.4.6.5.1	CAJAS DE REGISTROS	Und	1.00					1.00	1.00

