

ESTABLECIMIENTO : E.E.T.P N° 460 “ GUILLERMO LEHMANN “

ESPACIO CURRICULAR : TALLER DE INSTALACIONES 1

CURSO : 4º D

Profesor: Claudio Lombardo

Estimados alumnos en esta segunda instancia les hago llegar este pequeño resumen del segundo temario a desarrollar en el taller.

El mismo deberá ser leído y analizado visualizando en su vivienda los temas desarrollados en este informe para luego responder y realizar una actividad.

Les adjunto como se representa los desagües cloacales en un plano de instalaciones.

Colores de representación :

Cañerías y elementos primarios - Rojo.

Cañerías y elementos secundarios – Marrón.

Cañerías y elementos de ventilación – Verde.

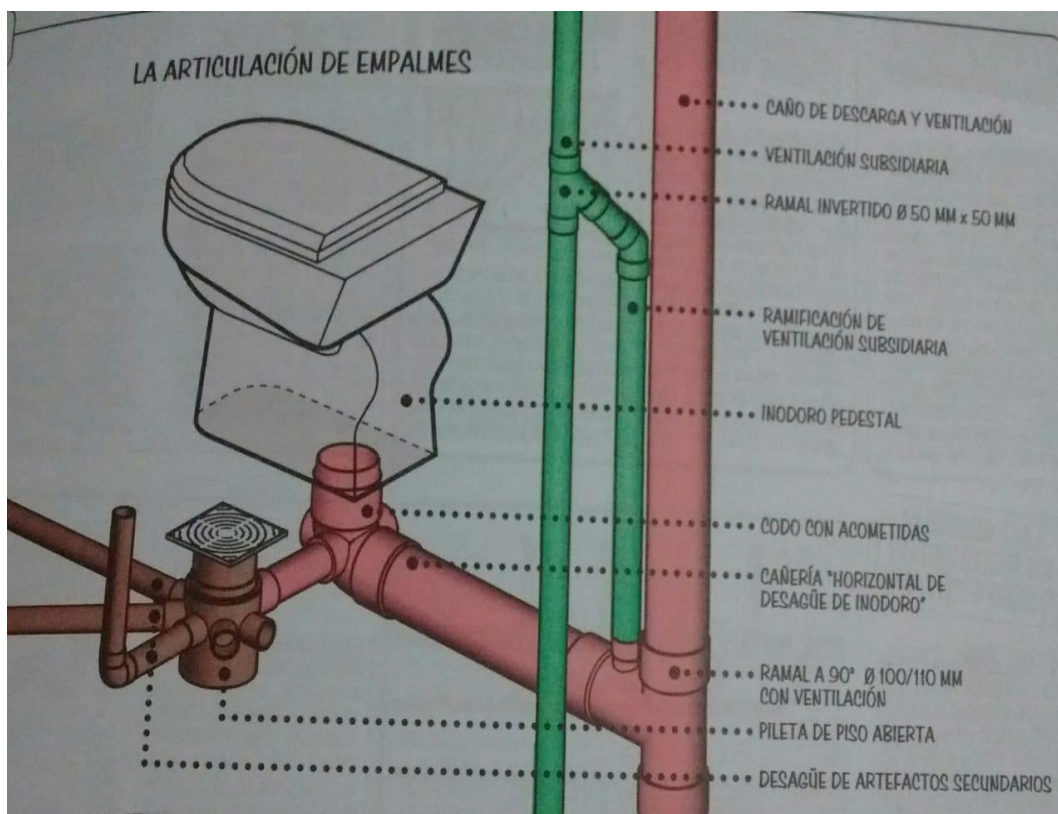


Imagen ilustrativa

Desagües cloacales

Por los desagües domiciliarios se descargan ciertos líquidos mezclados en diferentes proporciones con algunos sólidos. A esas mezclas las llamaremos efluentes.

Los desagües se diferencian por el tipo de efluentes que reciben. Reciben dos tipos de efluentes:

- Las aguas blancas inocuas y sin emanaciones que provienen de lavatorios, bidets, duchas, piletas de piso. (desagües secundarios)
- Las aguas negras que pueden ser contaminantes y tener emanaciones desagradables y a veces nocivas por contener desechos humanos y vegetales.(desagües primarios)

¿Por dónde se desaguan?

En los desagües cloacales el efluente se desplaza por cañerías cerradas que impiden su salida por puntos indebidos. Estas cañerías forman conjuntos más o menos complejos según el tipo de efluente del edificio, y de usos previstos, pero son todas similares en ciertos aspectos de su realización.

Sus principales componentes son los caños que se usan para los tramos rectos y deben ser de un material apto y de un diámetro apropiado. Para los encuentros de caños, los cambios de dirección de diámetro y otras situaciones se utilizan accesorios y dispositivos de diferentes conformaciones. Las cañerías de desagüe se arman uniendo estanca o herméticamente sus partes.



¿Cómo se produce el desagüe?

Los efluentes cloacales como todo lo que tiene peso tienden a ir hacia abajo por acción de la gravedad. Este fenómeno es la razón física de su desplazamiento descendente por las cañerías y conductos, es lo que permite desaguarlo naturalmente aprovechando su propia dinámica y sin utilizar energía adicional.

Por ser ambos efluentes mezcla de líquidos y sólidos, aunque en distinto grado, su desplazamiento por un conducto cerrado depende básicamente de la proporción de sólidos que contengan y de cuatro características del conducto:

- Su pendiente
- Su sección
- Su trazado
- Su rugosidad interior

En un caño vertical el efluente va formando un torbellino helicoidal que desciende rozando las paredes del caño y que poco a poco aumenta su velocidad pudiendo generar un tapón hidráulico que, como un émbolo irá succionando y/o presionando el aire y/o gases de la cañería.

En un caño horizontal los componentes sólidos más pesados del efluente tienden a depositarse en el fondo de un conducto, mientras los líquidos y los sólidos livianos en suspensión fluyen hasta nivelarse y estabilizarse, por eso, para que los efluentes circulen bien por ellos por simple gravitación es necesario que los conductos no sean totalmente horizontales sino que tengan una cierta pendiente y que esta no sea insuficiente ni excesiva (1,6 a 1,9 cm x metro).

- Si es insuficiente la materia sólida se irá depositando en la parte inferior de las cañerías.
- Si son excesivos los líquidos fluirán demasiado rápido y no arrastrarán los componentes sólidos, dejándolos en las cañerías. Por eso es un error pensar que cuanto más pendiente mejor.

¿Cómo influye la sección?

Para que el desagüe se efectúe sin problemas y en el tiempo deseado su sección debe:

- Ser adecuada al caudal y al tipo de efluente a recibir.
- Tener suficiente sección para permitir el desplazamiento por la cañería del aire y/o de los gases en ellas contenidos

¿Cómo influye el trazado?

Para no entorpecer el desagüe al diseñar la instalación hay que:

Procurar que haya el menor número posible de cambios de dirección y realizarlos solo con elementos que tengan curvas amplias.

Evitar la confluencia de varias cañerías en un mismo punto o en puntos cercanos e interponer allí dispositivos de empalme y accesos.

Las instalaciones de desagüe cloacal de un inmueble se clasifican en dos sistemas.

- **SISTEMA DINÁMICO** : los líquidos y sólidos son evacuados del edificio o inmueble hacia una red pública para su posterior tratamiento o purificación.
- **SISTEMA ESTÁTICO** : los líquidos son evacuados a un pozo absorbente ubicado dentro del terreno el cual los absorbe.

A su vez los desagües están divididos en dos tipos

Desagües primarios: Se denominan aquellos que trasladan o evacúan a las llamadas aguas negras, entendiendo por estas a aquellas que poseen cierto grado de toxicidad, originadas por desechos industriales, humanos o tóxicos,

Artefactos primarios: Inodoros (viviendas), mingitorios (baños públicos)

Elementos primarios: Bocas de acceso, cámaras de inspección, pozos y equipos de bombeo. Para este tipo de desagüe no está permitido colocarlos en ambientes cerrados o cubiertos y es obligatoria en todos los casos la colocación de un cierre hidráulico o sifón para evitar la salida de los gases a los ambientes.

Desagües secundarios: Se denominan como tal a los elementos componentes del sistema de desagüe que traslada las llamadas aguas blancas (aguas jabonosas), aguas limpias las cuales no tienen desechos humanos o tóxicos.

Artefactos secundarios: Pileta lavamanos o vanity, lavarropas, bidet, bañeras, receptáculos para ducha.

Estos artefactos podrán desaguar directamente a la cañería principal siendo obligatoria la colocación de un cierre hidráulico que no permita el escape de los gases

Desagües primarios: Para el tendido de la instalación deberá disponerse cañerías desde los diámetros menores hacia los mayores en el sentido de la caída de los líquidos, de manera tal que nunca se produzcan estrangulamientos en las cañerías.

Las cañerías primarias tendrán un diámetro interno de 0,110m (11cm) como mínimo, con una sola excepción, los desagües de mingitorios se deben realizar con un caño de 0,060 m (6cm). Estos diámetros pueden ser aumentados en instalaciones muy importantes sobre todo en establecimientos industriales.

Deberán contar con accesos (cámara de inspección, bocas de acceso, caños cámara) para que ante cualquier desperfecto pueda ser de fácil y simple desobstrucción.

Salida de la cañería principal.

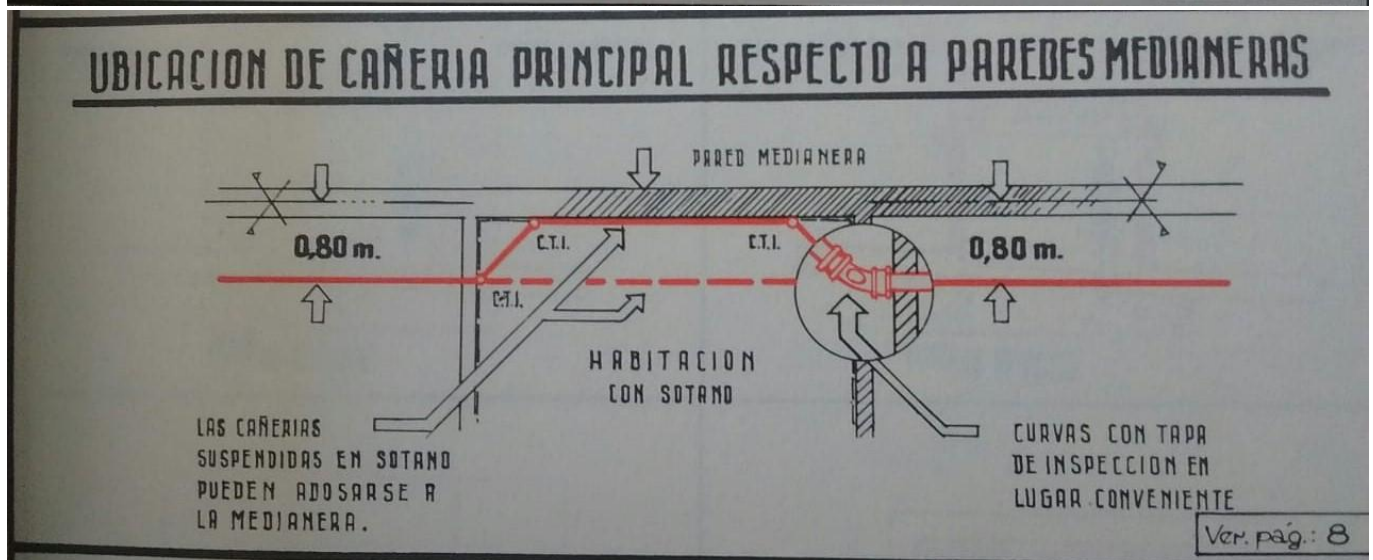
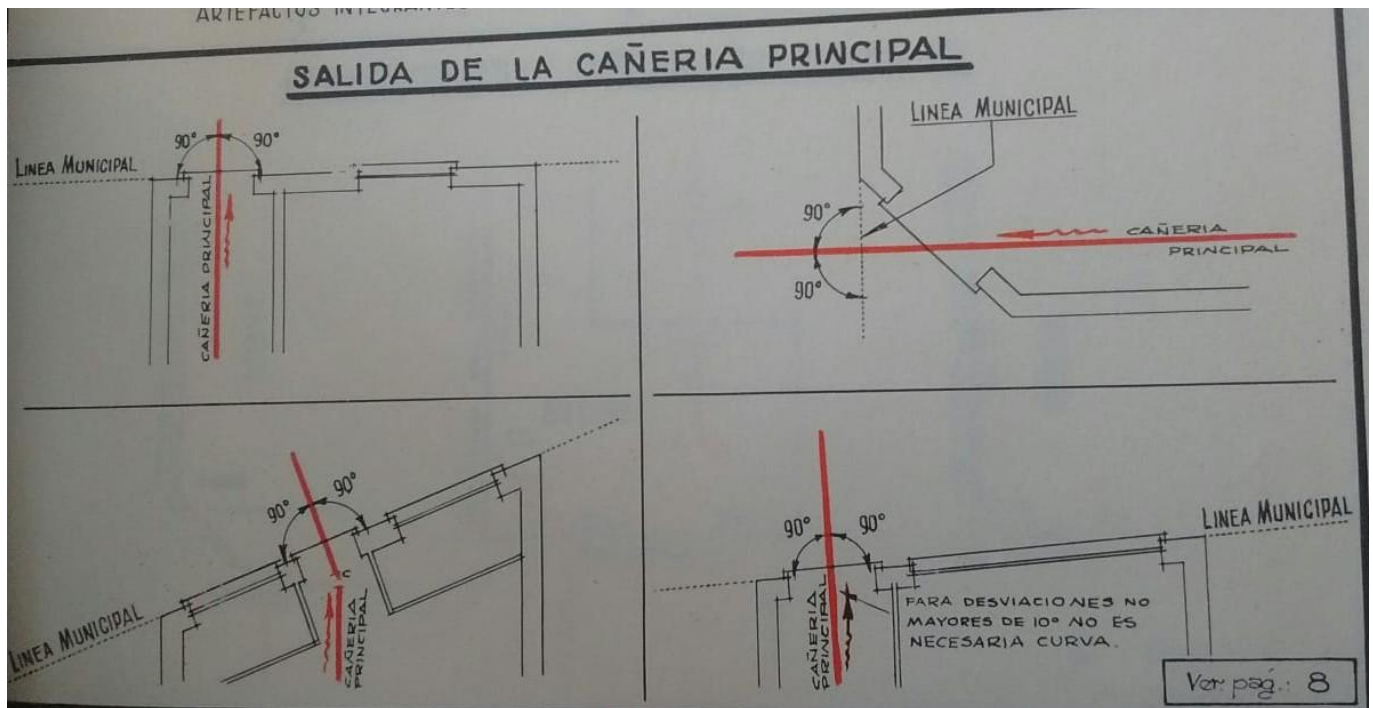
Se prohíbe la colocación de cámaras de inspección dentro de los locales de los edificios o viviendas como: dormitorios, sala de estar, comedores, cocinas, antebaños o baños. Es conveniente la colocación de las ventilaciones en la última cámara de inspección o en el punto más alto de la instalación (último inodoro), por esta razón es muy importante la planificación del tendido de la instalación cuando se realiza el proyecto del edificio o vivienda.

La tapada mínima para las cañerías de hierro fundido será de 0.20 metros de profundidad, siendo de 0.40 para caños de material, hormigón y PVC.

La cañería principal (desagüe primario), debe estar a una distancia de 0,80 metros como mínimo, del eje medianero. Cuando se pasa por un sótano, puede adosarse a la medianera, pero se colocará una curva con tapa de inspección hermética, para así tener acceso ante una posible obstrucción.

La salida de la cañería principal del inmueble, será siempre perpendicular a la línea de edificación municipal (L.E.M.).

La distancia máxima de una cámara de inspección o acceso posible con respecto a la línea de edificación municipal, será de 10 metros.



Cámaras de inspección

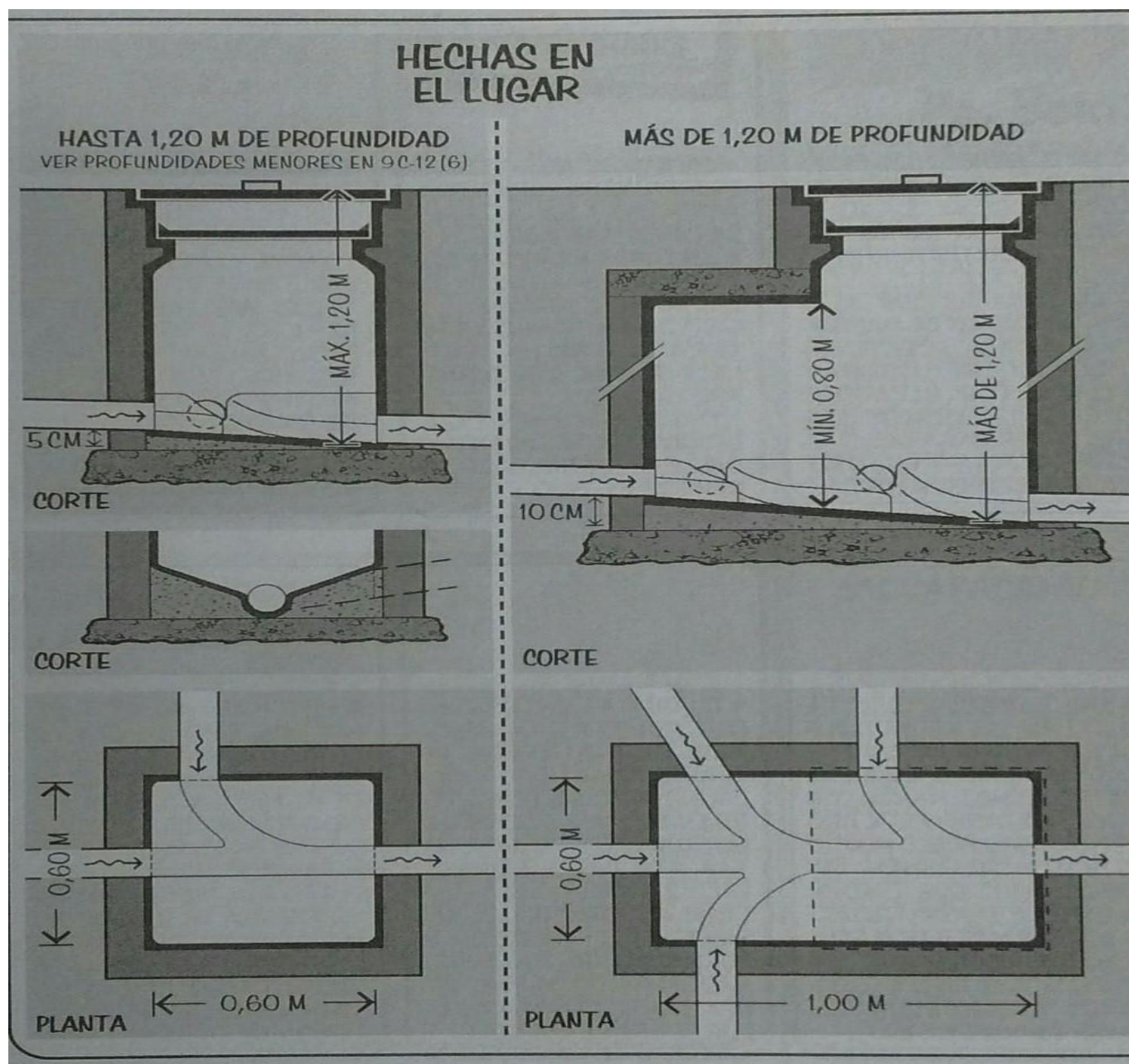
La función de ésta es permitir el fácil acceso al tendido de tramos de cañerías adyacentes para facilitar el mantenimiento. No se permite su colocación dentro de ambientes de ningún tipo (excepto garajes).

Se fabrican en obra, mampostería de ladrillos sobre una base de hormigón, pueden ser también fabricadas de cemento comprimido o de materiales plásticos. La dimensión estándar que se utilizan para viviendas unifamiliares es de 0.60 x 0.60 m de luz libre (sin contar muros), pudiendo tener cámaras de inspección de 1.00, 1.20 o 1.60 x 0.60 m en edificios industriales. La base donde circulan los líquidos tendrá una media caña, también llamada cojinete, para canalizar adecuadamente el fluido que circula por dicha instalación. Posee una tapa y una contratapa herméticamente cerrada para evitar la fuga de gases.

La profundidad máxima será de 1.20m y la mínima de 0.35m, y siempre es recomendable la ventilación de dicha cámara.

El desnivel de la base entre la entrada y la salida de líquidos tendrá entre 5 y 10 cm, según el tamaño de la cámara de inspección.

La distancia máxima entre una cámara de inspección y otra no debe superar los 15 m, cuando la cámara de inspección se ubica por encima de la línea máxima se recomienda la utilización de caños cámara.



Inodoros

Son el principal componente de las instalaciones sanitarias, indispensable en todo lugar donde se habite o trabaje.

Si bien todos los inodoros tienen una taza (o palangana) de evacuación de excretas y un sifón, hay de distintos tipos:

- Inodoro pedestal
- Inodoros comunes
- Inodoros a la Turca

Inodoro pedestal

Son los de uso más habitual, la tasa, el sifón y el pie o pedestal conforman una sola pieza. La mayoría tiene descarga vertical hacia el piso, pero hay algunos modelos con descarga posterior (horizontal) hacia la pared.

Son los más cómodos de usar, de buen aspecto, combinables con bidet, ocupan menos espacio que los otros inodoros.



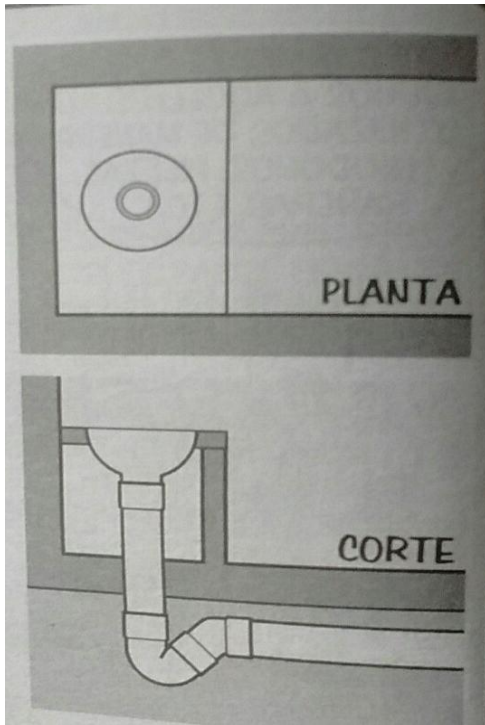
Inodoros comunes

Estos inodoros son muy elementales y han caído en desuso.

Consisten en un receptáculo de mampostería o madera de altura apropiada para permitir sentarse, está cubierto por una placa de mármol, granito, o concreto, con la correspondiente abertura sobre la tasa.

Su sifón debe hacerse en su cañería de desagüe.

Aunque estos inodoros pudieran desmontarse, no brindarían acceso para desobstruir la instalación desde allí porque su cañería de desagüe comienza con un sifón que no puede sacarse.

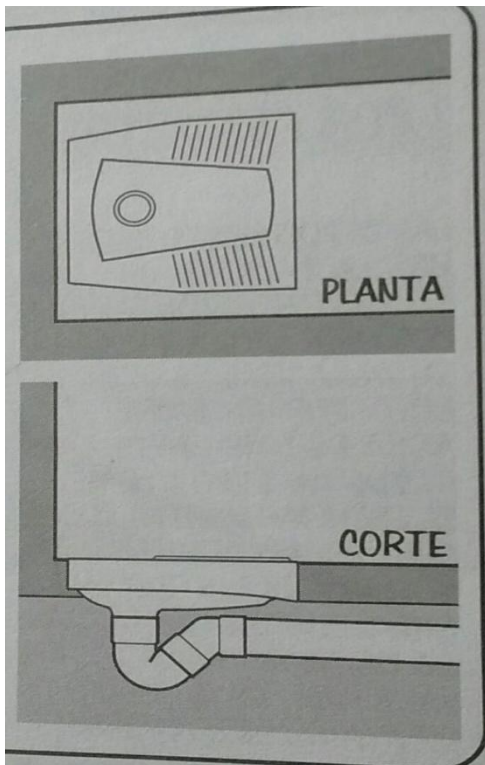


Inodoros a la Turca

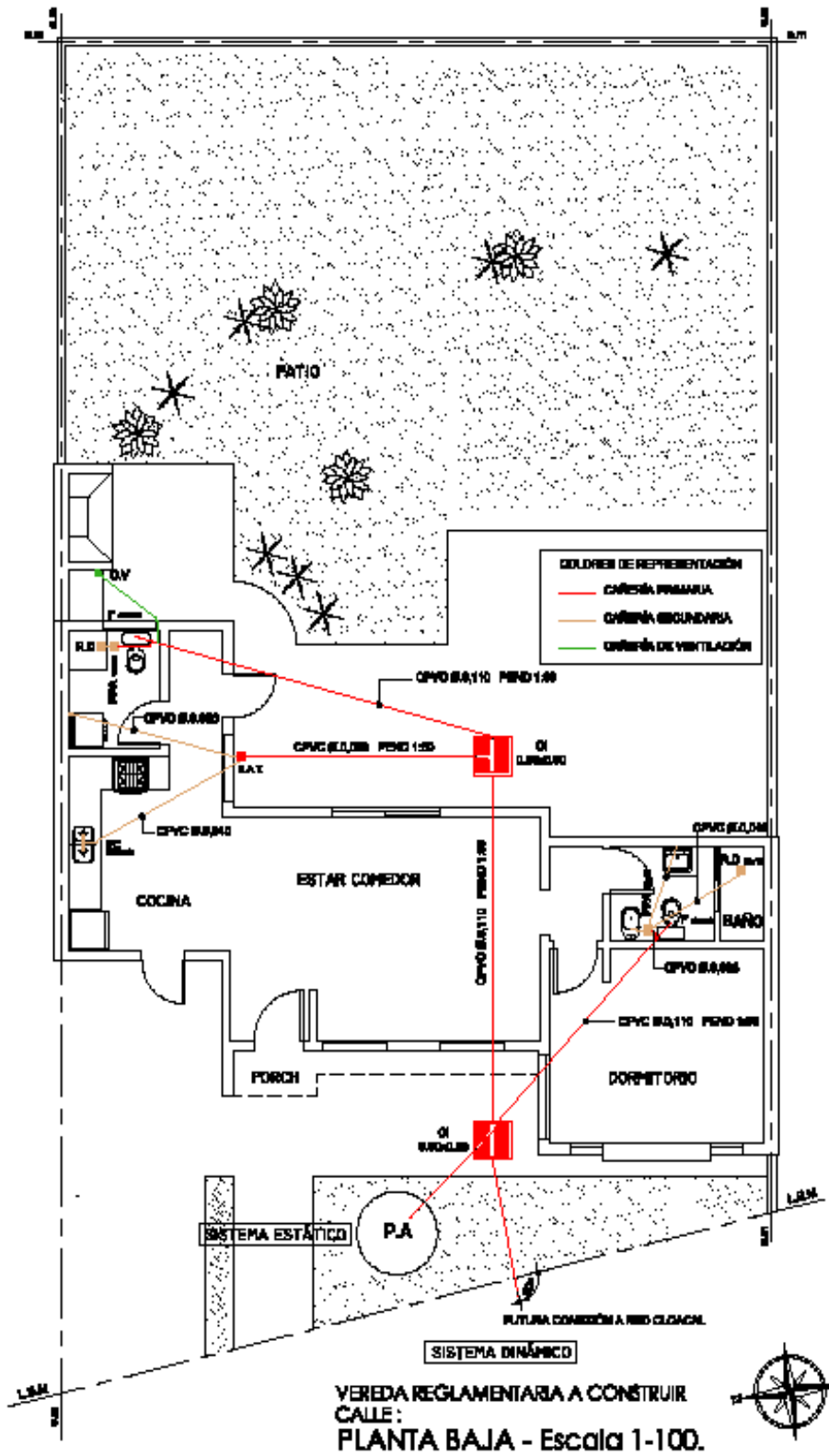
Son de funcionamiento similar a los inodoros comunes, pero se colocan a nivel del piso para ser utilizados en cuclillas.

Están formados por una placa que contiene el receptáculo o tasa, y lugar para apoyar los pies. Pueden comprarse hechos o hacerse en obra, no tiene sifón incorporado, hay que hacerlo o colocarlo al comienzo de su cañería de desagüe.

Estos inodoros quedan fijados a la albañilería, por lo tanto no se los puede quitar para acceder a la cañería de desagüe, suelen colocarse en sanitarios de uso público.



Resolución de una instalación



Resolución de una instalación : Debemos identificar las zonas húmedas de la vivienda, es decir Cocina, lavadero y baño. En este proyecto en sí, el comitente solicito colocar un inodoro en el lavadero (no muy habitual). Una vez identificados los sectores empezamos a resolver la instalación.

PASOS A SEGUIR :

- Ubicar las cámaras de inspección (siempre en patios) lugares abiertos ventilados. Único ambiente que podría quedar si el proyecto de la instalación no lo permite es en ambientes no habitables (lo más común en garajes).
- Realizamos el desagüe del inodoro (artefacto primario) hacia esa cámara de inspección de la forma más directa posible y con la menor cantidad de curvas. Diámetro de la cañería 0.110 m.
- Los demás artefactos del baño, es decir pileta lavamanos (desagüe en el piso) o mueble vanitory (desagüe en muros), bidet y receptáculo de ducha (accesorio con rejilla) su desagüe se hace a una P.P.A con sifón de diámetro 0.040 m (desagües secundarios).
- Desde esa P.P.A tiene una salida de diámetro 0.063 que se une a la cañería primaria que es la que trasladan los líquidos a esa C.I y así sigue sus recorridos hacia el pozo absorbente (sistema estático) o hacia la conexión de red pública cloacal (sistema dinámico)
- Los desagües de piletas lavaplatos y lavarropas los mismos se realizan hacia una boca de acceso (cámaras de 0.30 x 0.30 m) con diferentes diámetros. Piletas 0.040, lavarropas 0.050 y también son enviados a una C.I para que también mediante a estas se dirija hacia el desagüe final de la instalación.
- Un tema muy importante es realizar la ventilación de dicha instalación, esta se debe realizar en el punto más alto de la instalación es decir el inodoro más alejado con respecto a la L.E.M o también se podría realizar en la cámara de inspección más alejada de la L.E.M.

Datos importantes a tener en cuenta : Distancia máxima aconsejable entre C.I (15 m)

Distancia máxima de L.E.M a una C.I (10 m)

Pozos absorbentes deben ser realizados a 2.50 m del
e.m (según reglamento de edificación municipal)

Alumnos espero puedan entender la explicación, en unos días les vuelvo a subir más proyectos para que vean distintas alternativas de resolver una instalación y les enviaré medidas muy importantes a tener en cuenta.

Saludos

Bibliografías consultadas e imágenes : Manual práctico de Instalaciones Sanitarias (tomo 2) Arq. Jaime Nisnovich – Normas y gráficos de Instalaciones Sanitarias domiciliarias e industriales – OSN. - Proyecto de mi autoría.