



**INSTALACIONES  
SANITARIAS Y  
DE GAS**



Los productos enunciados a continuación no implican necesariamente recomendación de los mismos.

Los elogios a la calidad y bondad sobre ellos provienen de los fabricantes.

Por lo tanto la Escuela no asume responsabilidad alguna por errores en los textos o defectos en los artefactos o sistemas.

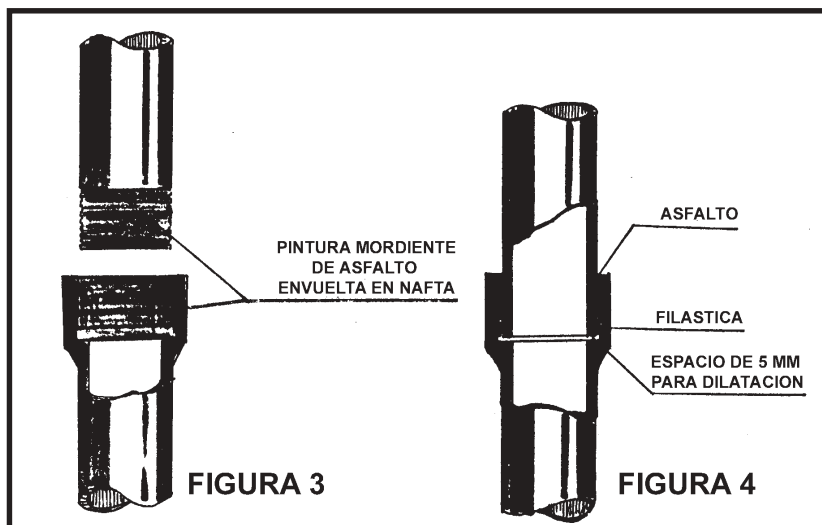
Recomendamos para mayor información recurrir a los fabricantes o revendedores.

Asimismo sugerimos a los alumnos que antes de efectuar instalaciones recorran los comercios especializados en busca de otros productos semejantes verificando la calidad y precios.

### JUNTAS CON ASFALTO Y ARENA.

Estando el caño bien seco, se limpia el exterior de la espiga y el interior del enchufe y se pinta con pintura mordiente clara de asfalto disuelta en nafta para dar superficies de mayor adherencia a la colada; se introduce la espiga en el enchufe y se realiza una marca con lápiz retirando luego los caños 5mm. para el juego de dilatación, se calafatea con varias vueltas de filástica alquitranada y se llena el espacio libre colando asfalto muy caliente, mezclando en partes iguales con arena fina seca (fig. 3 y 4)

En cañerías horizontales, para evitar que el asfalto se corra con el calor, es necesario hacer la junta sin llenar totalmente el enchufe, tapando luego la boca de este con mortero de arena y portland.



### JUNTAS CON PLOMO.

Para realizar este tipo de juntas se procede de igual forma que lo indicado anteriormente para unir caños o piezas entre si; primeramente la colocación de la filástica alquitranada y luego la colada de plomo dentro del enchufe de hierro fundido, cuidar de no forzar el calafateado.

Utilizando este procedimiento para la unión de caños de fibro-cemento con piezas de hierro fundido.

### 7-1 HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS PARA EL TRABAJO DEL HIERRO FUNDIDO.

**1) FRAGUA, PRIMUS, SOPLETE:** Empleados para fundir el plomo a utilizar en las uniones de piezas y caños de hierro fundido.

**FRAGUA:** Si la cantidad de plomo a emplear o retirar es importante y casi continua, la fragua provee las calorías necesarias para mantener fundido y a punto el plomo.

**PRIMUS:** Cuando la cantidad a emplear o retirar es menor y más espaciada, se podrá utilizar un primus, herramienta mas manuable y de fácil traslado.

**SOPLETE:** Si no se dispone de un primus y tratándose de poca cantidad de emplomaduras, se podrá fundir el plomo con el soplete, herramienta esta que también se utiliza para fundir plomo de juntas, al desarmar troncos de columnas, ampliaciones, modificaciones o en la corrección de algún error.

**2) OLLA:** Se emplea en la fundición del plomo, conteniendo al mismo; se recomienda el uso de ollas de hierro fundido, por ser mayor su durabilidad y por mantener uniforme el calor (dado su espesor), suministrado a la misma.

**3) CUCHARON:** Se usa para retirar el plomo fundido de la olla para realizar la colada. Será de hierro fundido pues

mantiene a punto el plomo en un lapso mayor de tiempo.

**4) CALAFATES:** Herramienta de diversas formas (dado que su forma va a depender de su empleo), utilizados para embutir y prensar la filástica alquitranada colocada en una unión de piezas o caños (para este uso se utiliza un calafate de punta fina). Luego de la colada, es empleado para dilatar el plomo en todo el perímetro del enchufe (calafateo), para que este se ajuste al enchufe y espiga y de esta forma impedir escapes de líquidos y gases a través de la unión.

**5) CORTADORA, SIERRA, CORTAFRIO:** Herramientas utilizadas para el corte de piezas y caños de hierro fundido.

**CORTADORA:** Esta correspondida por eslabones con sus correspondientes cuchillas en cada uno. De acuerdo al diámetro del caño a cortar, se agregan o retiran eslabones.

Para el corte, se arma de modo que el mango de la misma quede perpendicular al cuerpo del caño a cortar, se ajustan las cuchillas con una mariposa (próxima al mango) y se acciona girándola. A medida que las cuchillas crean un surco en torno al caño, se ajusta nuevamente y así sucesivamente hasta conseguir el corte (se recomienda no imponer esfuerzos bruscos al ejercicio, pues el caño o pieza puede quebrarse en otro lugar que no sea el deseado).

**SIERRA:** La profundidad del corte hecho con la sierra en el caño depende de la longitud del trozo a cortar, menor es el trozo y mayor profundidad tendrá el corte, la profundidad mínima es la correspondiente al ancho de la sierra y al trozo mayor del caño.

Para quebrar el caño se procede de la siguiente forma:

- Se apoya una tabla sobre el suelo.
- Se enfrenta el tajo hecho en el caño a la tabla y se da un golpe seco con el caño sobre la tabla, realizando así el corte del mismo.

**CORTAFRIO:** Los cortes de caño realizados con cortafrio son realizados de la siguiente manera:

- Marcar con tiza el contorno por donde se realizara el corte.
- Usando de guía la marca con tiza, hacer una ranura con la sierra, esto facilita el corte y permite afirmar el cortafrio.
- Dándole al cortafrio una posición oblicua con respecto al cuerpo del caño, se golpea hasta lograr ese corte; simultáneamente a cada golpe se girara el caño que deberá estar asentado sobre una bolsa llena de arena.

**6) NIVEL:** se utiliza para establecer la pendiente de las cañerías de desagüe o ventilación subterráneas, suspendidas o ramales de entrepiso.

**7) PLOMADA:** Nos permite establecer la verticalidad en cañerías que así lo requieran.

**8) HILOS:** Cuando las cañerías horizontales o verticales tengan mayor longitud que la regla o el hilo normal de una plomada, es conveniente usar hilos-guía para caños y piezas formando una sola línea recta.

**9) CUERDA DE AMIANTO, ARCILLA O FILASTICA ALQUITRANADA:**

En el caso particular de efectuar la junta en cañerías horizontales, su colocación en torno al enchufe y dejando un orificio en la parte superior, nos permite que al realizar la colada de plomo fundido esto contenga al mismo hasta su solidificación (enfriado).

**10) TAPONES DE GOMA, BOLA DE MADERA:**

Elementos que se emplean en la inspección de las tuberías y control de la correcta ejecución de los trabajos. (Su función se detalla en la parte 2-8).

## 7-2 CUALIDADES DEL HIERRO FUNDIDO.

**a)** Se caracteriza por su resistencia a las sustancias químicas de las aguas residuales de los establecimientos industriales; al herrumbre y oxidación originados por el aire y la humedad, haciendo esto aún mas crónico la acción del amoníaco y los ácidos de la cal contenidos en las aguas servidas e industriales.

**b)** Es sumamente resistente a las presiones y choques.

**c)** Permite la composición de cualquier forma (dada la variedad de piezas), con o sin tapas de inspección, ajustadas con tornillos, además existen en una longitud de 3 mt. (especiales). Permitiendo esto menos juntas, mayor resistencia de conjunto, menor costo.

**d)** Se deduce por lo expuesto, que resulta muy apropiado y de resultado satisfactorio en las instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales.

### **7-3 FORMA DE LOS ACCESORIOS DE HIERRO FUNDIDO.**




















Las formas de las piezas están estudiadas de modo que, al ser unidas se logren las distintas combinaciones y consiguientemente las formas necesarias en las instalaciones de desagües y ventilación.

### **7-4 CAÑOS.**










Caños y piezas de hierro fundido aprobados por el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT) y por el Consejo Departamental de Montevideo.

CAÑOS		
ESPESOR En mm.	DIAMETRO En mm.	LONGITUD En mts.
5	50	1.50
5	65	1.50
5	100	1.50
6	100	1.50
9	100	1.50
6	150	1.50
9	150	1.50
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Caños con tapa de inspección (2 tornillos)</li><li>+ Caños cámara (4 y 6 tornillos)</li><li>- Estas piezas especiales de inspección permiten el acceso al interior de las cañerías en caso de obstrucciones.</li></ul>		

## 7-5 PIEZAS (SU NOMBRE TÉCNICO, COMÚN Y GRADUACIÓN).

Nombre Técnico	Nombre Común.	Graduación	Forma	Observaciones.
a) CODOS.				
Recto.	Recto.	90		<b>Igual denominación adquieren las curvas.</b>  <b>Todos los diámetros con o sin tapa de inspección.</b>
Obtuso.	Obtuso.	110		
Ñato.	Ñato.	45		
Con base.	Con base.	90		
Con ventilación.	Pito.	90		
Alargados.		90		
Chato Alargado.		90		
Chato corto.		90		
Chato corto con ventilación.		90		
Chato alargado, ramal y ventilación.		90		
Chato corto ramal y ventilación.		90		
b) RAMALES				
Recto.	T	90		<b>Para desagües con o sin tapa de inspección normales o con reducción.</b> <b>Todos los diámetros</b>
Obtuso.		110		
Y.	Y	45		
Doble ramal.	Ramal 3 bocas.	45		
Invertido.		135		<b>Para ventilación todos los diámetros.</b>
Invertido obtuso.		110		
c) SIFONES.				
Bouchan.				<b>Con tapa aspirac. y ventilación.</b> <b>Con o sin tapa de Inspección.</b>
P.	P.	90		

## CURSO DE INSTALACIONES SANITARIAS

obtuso		110		Con o sin ventilación.
Q.		45		Todos los diámetros.
S.	S.	180		
d) PILETAS DE PATIO.		90		Con o sin ventilación.
e) DESVIOS.				Con o sin tapa de inspección.
DESVIOS MAYORES. Se pueden formar con codos o curvas. / Todos los diámetros.				
f) ANILLOS.				
Comunes.				Forma un nuevo enchufe.
Corredizo.				Para cañerías fijas.
g) REDUCCIONES.				
Concéntricas.				Mantienen la línea.
Exocéntricas.				Desvían.

### 7-6 ACCESIBILIDAD A LA CAÑERÍA DE HIERRO FUNDIDO.

El conjunto de la instalación sanitaria de desagüe debe presentar un máximo de accesibilidad en todos sus puntos y elementos.

Con ese fin en todo punto donde la cañería cambie de dirección y empalme con otra y otras cañerías se establecerá una boca de acceso que será según los casos: un caño con tapa de inspección, un caño cámara; permitiendo la inspección, limpieza y desobstrucción de la cañería desde ese punto. Se extiende esta obligación a los sifones de la instalación cuando son descubiertos llevaran su correspondiente tapa de inspección y limpieza.

Para las cañerías de hierro fundido, sean verticales o suspendidas, la accesibilidad a las mismas se hará utilizando piezas del mismo material que tengan tapas de inspección (con dos tornillos), o caños cámara (con cuatro y 6 tornillos).

Las cañerías suspendidas deberán llevar puntos de inspección cada 20 metros como máximo.

Se presenta un caso excepcional, donde es permitido que una cañería subterránea o suspendida recibe una columna de desagüe de inodoros de plantas altas sin tener necesidad de colocar un punto de inspección en la unión de las cañerías. Estas deben ser de hierro fundido y accesibles en los extremos de la cañería en la columna de descarga sobre el nivel del piso mas bajo. La inspección de las columnas debe efectuarse por su base o por su extremidad superior, por los ramales y por los cambios de dirección. Como vimos al hablar de distancias, cuando la base de una columna de descarga, que desagua es subterránea dista menos de tres metros de la cámara de inspección, deberá llevar curva con base, pero sin tapa de inspección.

Cuando la distancia esta comprendida entre tres y cinco metros se colocara curva con base y tapa de inspección de dos tornillos, y cuando diste entre cinco y diez metros, se colocara un caño cámara de seis tornillos.

Estos caños cámaras como los caños con tapa, se pueden colocar en la curva vertical u horizontal, según resulte mas practico para efectuar la inspección.



Cuando el ramal de aguas amoniacaes tenga una longitud menor de cinco metros no es necesario colocar tapa de inspección, pues la accesibilidad se hará por el inodoro pedestal.

En el caso de que una caja de plomo sifoide desagüe directamente a la columna de bajada, debe colocarse un punto de inspección en el sifón de la caja y otro en el ramal (de 100X5) de empalme a la columna.

En el caso de piezas con tapa de inspección, reconocemos tres posiciones, clasificándolas en:



### 7-7 FUNDIDO DE PLOMO (RECONOCIMIENTO POR EL CALOR).

a) El punto ideal del plomo para realizar una buena colada, es cuando este adquiere un color **amarillo oro o dorado cobrizo**.

b) Si el plomo se pasa de su punto, este se torna de color **azul oscuro o negro**, lo cual indica que el plomo se esta quemando. Luego del negro pasa al rojo.

#### Inconvenientes si se pasa o le falta calor.

a) El plomo quemado se torna:

- Espeso.
- Granulado.
- No corre.
- Poroso.
- Quebradizo.

b) Si no alcanzo el punto:

- Se enfría al contacto con las piezas.
- No corre.
- La colada queda dividida o cortada.

#### LIMPIEZA DEL PLOMO:

Se efectúa con una espumadera o el mismo cucharón, cuando sobre la superficie del plomo flotan impurezas, pasamos a retirarlas con estos elementos.

Es importante retirar las impurezas del plomo para que al realizar la colada no sean volcadas en los enchufes. Facilita esto un mejor corrimiento dentro del enchufe y el plomo adquiere una forma mas compacta.

#### PRECAUCIONES A TOMAR SOBRE LA HUMEDAD EN EL MANEJO DEL PLOMO FUNDIDO:

Cualquier elemento húmedo que entre en contacto con el plomo fundido se expande este en diversas direcciones, lo cual impone cuidado no solo en su manejo, sino en las herramientas a utilizar; considerando que el plomo funde a 300 grados centígrados, los daños ocasionados pueden llegar a ser fatales.

a) **En enchufes:** para asegurarnos que estén secos los calentamos, conjuntamente con la espiga ya colada y

pronta para efectuar la colada. Para calentar utilizamos el soplete.

**b) Con el plomo :** este seria el caso de agregar mas plomo al ya fundido, debemos cuidar pues, que este, este bien seco.

**c) Con el cucharón:** podemos utilizar como precaución el calentarlo antes de ser introducido en la olla por primera vez al realizar la colada.

### 7-8 COLOCACIÓN DE LA FILASTICA EN LA ESPIGA DEL CAÑO O PIEZA.

Tiene como función centrar y mantener firmes las piezas, además de contener el plomo fundido al efectuar la colada, evitando así que el mismo penetre al interior de la cañería (esto seria un posible punto de obstrucción).

La cantidad a utilizar se determina observando el espacio libre entre la espiga y el enchufe, en general la longitud es de 2 a 3 veces el desarrollo de la espiga correspondiente.

Con la filastica debe formarse un cordón torneado y para su colocación se procede a envolver alrededor de la espiga, presionándola contra la misma para obtener una adherencia inicial lo cual es permitido por el alquitrán que contiene la filastica.

### 7-9 COLOCACIÓN CORRECTA DE LA ESPIGA EN EL ENCHUFE.

Enfrentamos la espiga en el enchufe, y comenzamos a introducirla girando la espiga en el sentido que fue colocada la filastica (si lo hacemos en sentido contrario se afloja). Posteriormente afirmamos la filastica contra el tope del enchufe ayudados con un calafate; luego con el mismo calafate afirmamos la misma en 4 puntos (en cruz).

Para el centrado del conjunto, nos ayudamos de un hilo o plomada, y lo controlamos en dos direcciones.

### 7-10 CALAFATEO DE LA FILASTICA.

**a) Calafates:** elegir los apropiados de acuerdo a la posición de las piezas y al espacio libre entre espiga y enchufe.

Para el caso del calafateo de la filastica, es conveniente utilizar un calafate de hoja larga y fino, que obre como cuña.

**b) Calafateo:** debe contornearse toda la filastica, calafateando; cuidar de no impartir golpes fuertes, pues esto podría fisurar en alguna parte que si no es visible, al estar en funcionamiento podría se un punto de perdida.

### 7-11 NECESIDAD DE COLOCAR LA FILASTICA EN EL LUGAR.

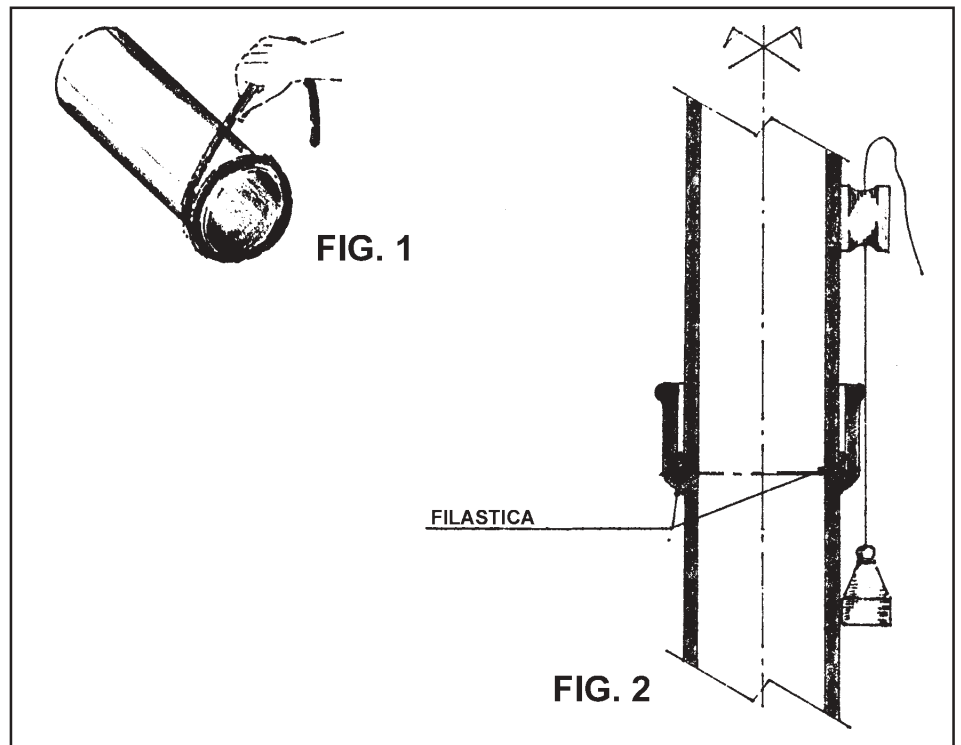
**a)** Es importante que la espiga haga fondo en el tope de el enchufe y, estando la filastica bien puesta impide la introducción de plomo o la misma dentro del interior de la cañería.

**b)** Cuidar la cantidad de filastica colocada, pues si nos excedemos en esta, reducimos la sección de plomo y al calafatear, este puede hundirse o quebrarse.

## 7-12 COLADA.

Se efectuara una sola vez y rápidamente, para impedir divisiones al enfriarse el plomo.

**Evitando que se derrame**, lo que se consigue si el enchufe esta a nivel y se suspende la misma cuando en la parte superior se forma una  $\frac{1}{2}$  caña en el plomo fundido (invertida – hacia arriba).



## 7-13 ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA CALAFATEO DEL PLOMO.

a) **Calafates:** se eligieran de acuerdo al espacio libre del enchufe, para que no se acuñen, rajen o rompan los enchufes.

b) **Martillos:** serán de bola, de tamaño mediano, livianos.

## 7-14 INICIACIÓN DEL CALAFATEO.

Una vez frío el plomo, se calafatea golpeando suavemente en cuatro puntos (en cruz), con lo cual se afirma la emplomadura y se evita que el elemento pierda el centrado.

Se contornea al enchufe con el calafate fino, luego con uno que corresponda al espesor del plomo, se repite la operación tratando de quitarle todo el brillo al plomo.

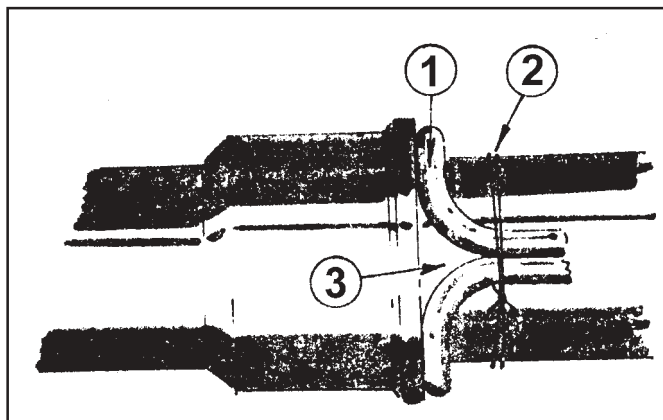
El calafateo cesara cuando el plomo ofrezca cierta resistencia a los golpes.

## 7-15 EMPLOMADURA HORIZONTAL.

**Procedimiento:** el mismo empleado para emplomaduras verticales, con la sola diferencia que es necesario cubrir la boca del enchufe para que contenga el plomo fundido, dejando en la parte superior un orificio por el cual se vierte el plomo fundido.

### USO DE LA CUERDA DE AMIANTO O FILASTICA:

- 1) Cordón de amianto o filástica alquitranada, ajustada y con los cabos hacia arriba sin montarse.
- 2) Alambre que sujeta la cuerda.
- 3) Boca lo suficientemente grande que permita colocar el plomo y salir el aire del molde.

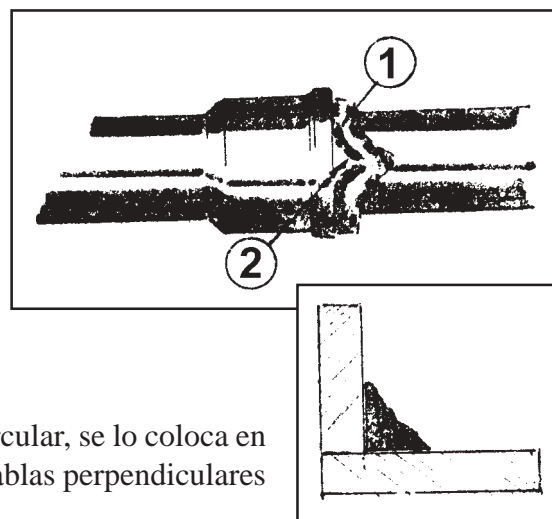


### USO DE BARRO O ARCILLA:

Estos elementos deberán ser bien amasados y estirados dándoles forma de cordón primero y posteriormente de ángulo recto, para que su ajuste a las partes sea perfecta; cumple igual función que la cuerda de amianto.

- 1) Arcilla o barro en torno al enchufe.
- 2) Orificio por el cual se realiza la colada.

Luego de amasar la arcilla y conseguir un cordón de sección circular, se lo coloca en un molde que nos da el ángulo recto. (Este molde puede ser dos tablas perpendiculares entre si).



### 7-16 EMPLOMADURA EN FRIO.

La lana de plomo o plomo en cuerda, se emplea en los casos de emplomaduras en lugares que corre agua, siendo necesario emplear plomo frío, dado el peligro que ocasiona este en contacto con las humedades.

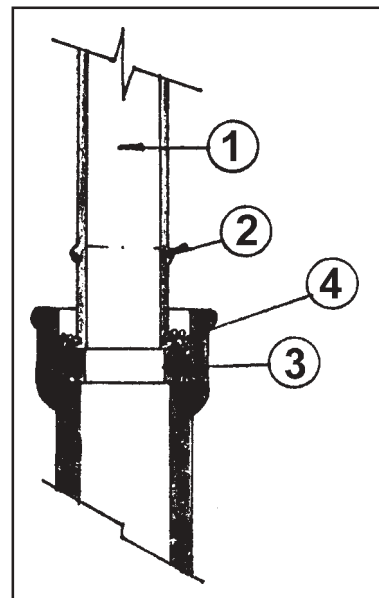
### 7-17 MARCADO CON TIZA DE LAS PIEZAS A UNIR.

Cuando las piezas a emplomar sean presentadas para luego ser retiradas y emplomadas afuera, serán marcadas en 2 o 3 puntos distintos como indicación de la posición correcta de la misma, de esta forma aunque las piezas se muevan al ser trasladadas fácilmente serán llevadas a su posición primitiva, indicadas por estas marcas.

## **7-18 COLOCACION DE UN TUBO FORRADO EN UNA PIEZA DE HIERRO FUNDIDO.**

**Ejercicio que nos permite la unión de distintos materiales.**

- 1) Caño de plomo.
  - 2) Soldadura fuera del enchufe para imposibilitar que aquel se perfore y esta se fusione con el plomo fundido.
  - 3) Suplemento de arena seca o aro de fibro-cemento que sostiene el tubo y previene los inconvenientes anteriormente expuestos.
  - 4) Filástica alquitranada. (solo en el caso de usar suplementario de fibro-cemento)
- Si el suplemento es de arena esta debe estar bien seca y bien prensada, retirándola del interior de la pieza recién luego de concluir el calafateo del plomo.



## **7-19 SELLADO DE TAPAS EN LAS PIEZAS DE HIERRO FUNDIDO.**

### **SELLADO CON ASFALTO:**

- 1) Calentar la tapa y apretar los tornillos para lograr el ajuste de aquella.
- 2) Calentarla mas aún y apoyarla sobre arena seca, calzándola en todo su contorno.
- 3) Arrojar unos trozos de asfalto en el hueco interior de la tapa.
- 4) Aplicar la llama de un soplete para que el asfalto se funda y filtre a través de la junta y tornillos, emparejar con una planchuela caliente.
- 5) Finalmente arrojar arena seca sobre el asfalto caliente a fin de darle mas consistencia.

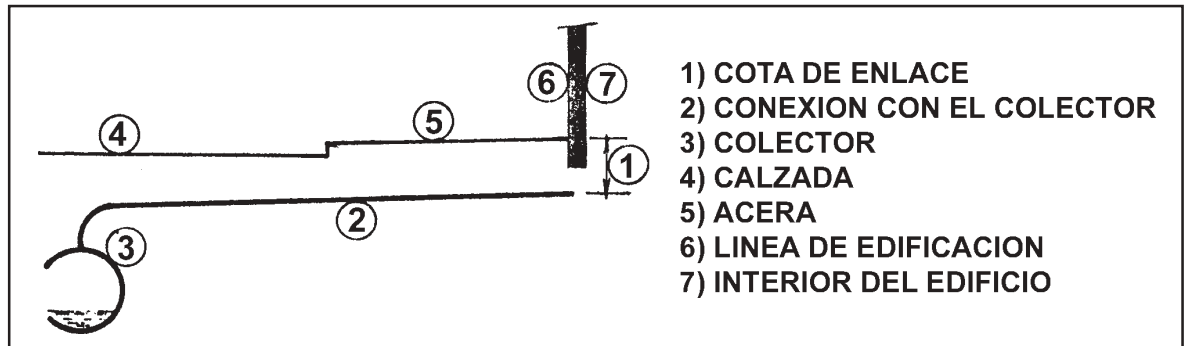
### **SELLADO DE GOMA:**

- 1) Cortar un trozo de goma de igual tamaño y forma que la tapa con sus correspondientes agujeros para los tornillos.
- 2) Colocar la goma entre el cuerpo de la pieza y de la propia tapa, el ajuste se produce al apretar los tornillos.

## **7-20 CORRECCION DE LOS DEFECTOS DE FUNDICIÓN O FISURA EN LOS ENCHUFES.**

- 1) Si el defecto permite colocar la espiga, retirándole la balona, se puede emplomar.
- 2) De lo contrario, se debe devolver a la fundición, lo mismo en caso de rotura.

## **7-21 INSTALACIONES SUSPENDIDAS DE HIERRO FUNDIDO.**



### **COTA DE ENLACE.**

**Resulta del estudio de:**

- a) Fundación del edificio.
- b) Perfil del terreno y de la construcción (distintos niveles).
- c) Diámetro, recorrido y pendiente de todas las cañerías.
- d) Condición primordial es no excederse de la profundidad autorizada (cota de enlace) al iniciar la instalación.

### **CAMBIO DE PROFUNDIDAD EN LA COTA DE ENLACE:**

Determinado por los siguientes factores:

- a) Error en los cálculos de la profundidad.
- b) Niveles más bajos.
- c) Vigas de tamaños mayores al indicado en los planos de estructura.
- d) Otros cambios en la construcción que obliguen a profundizar mas la cota de enlace.

+ En los casos señalados, ni en ningún otro que determine la modificación de la cota de enlace, se puede tomar una cota mayor a la ya dada para el zampeado de la conexión, sin antes gestionarlo ante la Dirección de Saneamiento.

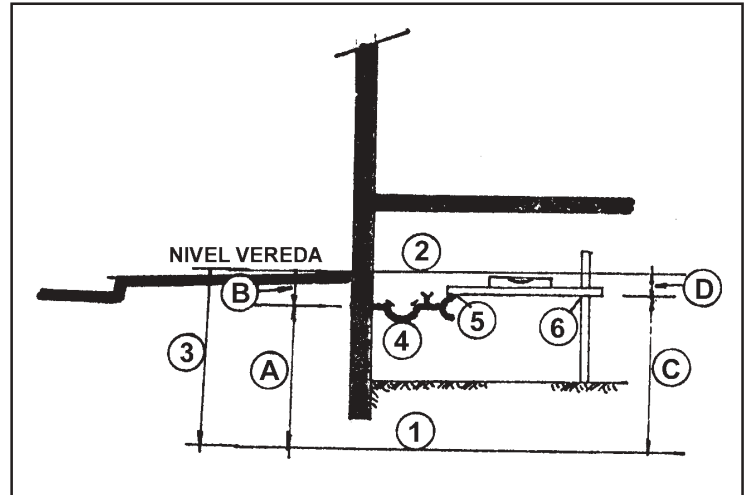
### **RIESGOS AL PROFUNDIZAR SIN LAS GESTIONES CORRESPONDIENTES.**

- 1) Que la profundidad solicitada y autorizada fuera la máxima que permite el colector, quedando por lo tanto la cañería primaria por debajo del colector.
- 2) Lo señalado anteriormente obliga a gestionar una prolongación de la conexión para buscar un punto mas bajo del colector, casi siempre con resultado negativo.
- 3) Existiendo el caso de no encontrar resolución a este caso anteriormente planteado, se estudia la posibilidad de enviar las materias a un deposito impermeable, para luego elevarlas mecánicamente por medio de un equipo de bombas. (Lo cual encarece bastante la instalación).
- 4) Al no solucionarse el problema de las formas anteriormente planteadas, no queda otra solución que demoler la instalación y llevarla a un nivel mas alto.

## 7-22 COLOCACION DEL SIFON BOUCHAN.

Conocida la cota de enlace y aprobado el plano sanitario, se esta en condiciones de colocar el sifón bouchan y partir de allí con la cañería primaria.

- 1) Plano de comparación (proyecto).
- 2) Plano de referencia (obra).
- 3) Distancia entre nivel vereda y plano de comparación (A+B).
- 4) Sifón bouchan (A+B)-C=D

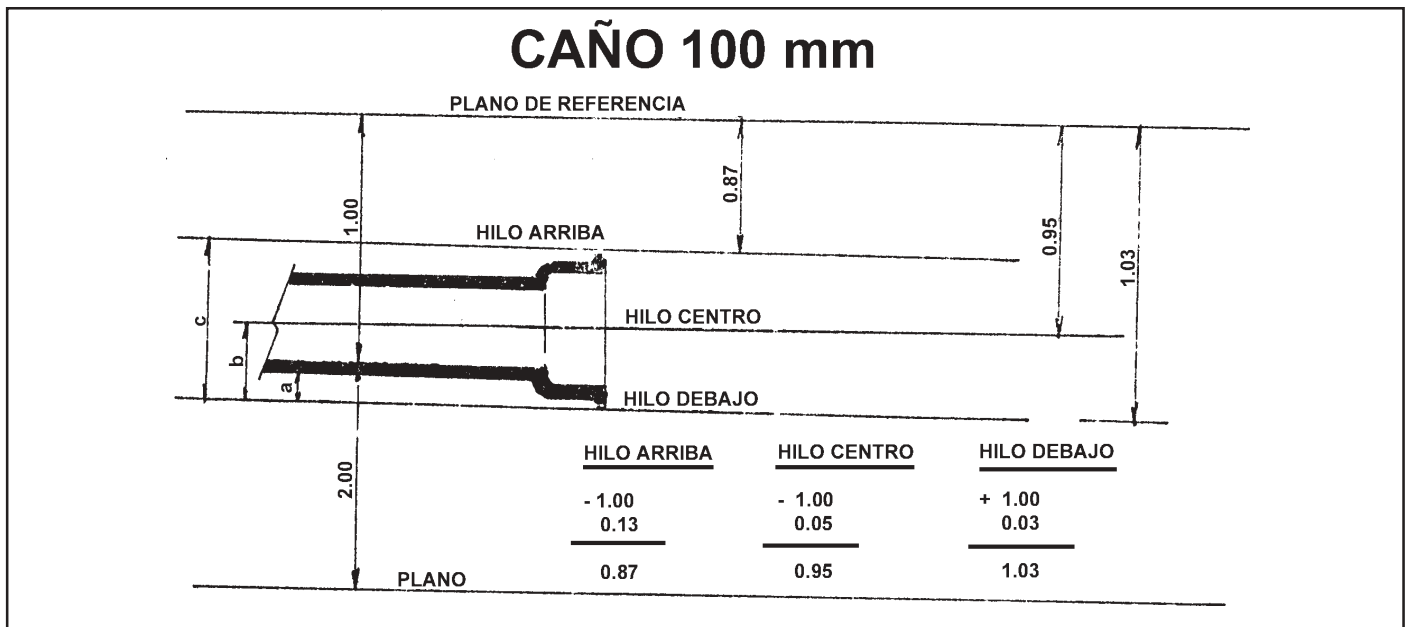


D = a la medida entre el punto de referencia y el intrado, y el punto de arranque de pendiente de la cañería primaria.

### Determinación de la pendiente de la cañería principal.

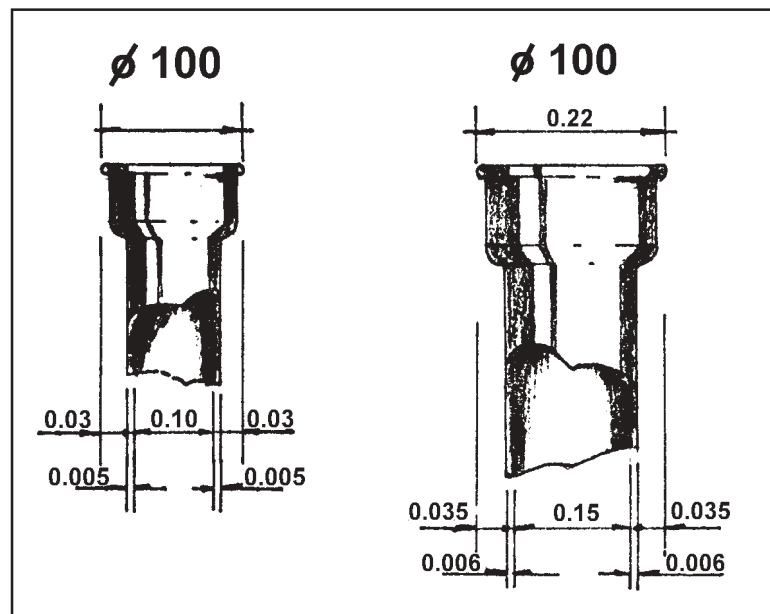
5) Nivel transportado al punto (6), si la distancia entre ambos es de 1mt., se marca en la regla vertical hacia arriba la pendiente por metro de la cañería, lo que determina la pendiente de todo el tramo, si se ata un hilo en el enchufe del sifón, se lo hace pasar por la marca mas alta y se asegura al final.

## 7-23 DISTINTAS POSICIONES DEL HILO-GUIA.



- 1) Cuando las cañerías van instaladas muy próximo al piso del local, el hilo se coloca arriba. ( no molestarían los pilares).
- 2) Si la cañería se coloca cercana al techo, el hilo se coloca debajo de ella (molestarían las grampas sujetas al techo).
- 3) Según las conveniencias en los casos mencionados en 1 y 2, o en el caso de la instalación estar en un nivel medio, se puede colocar el hilo guía, al centro de la cañería o cuando se amuran las grampas antes de colocar la tubería, en este caso es necesario presentar caños y piezas para evitar que los enchufes coincidan con las grampas.

### 7-24 DIAMETROS Y ESPESOR DE CAÑOS.

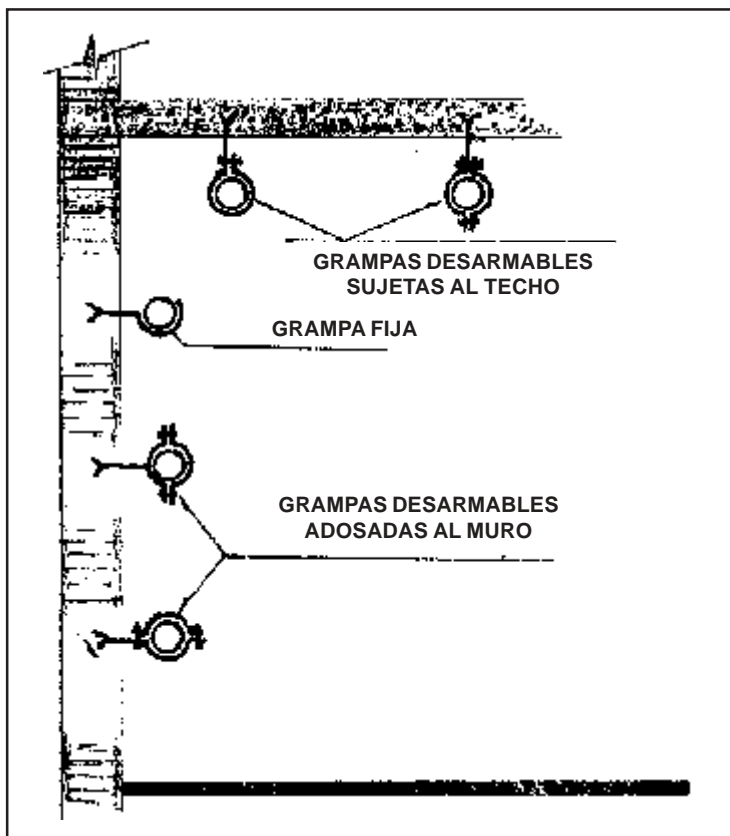
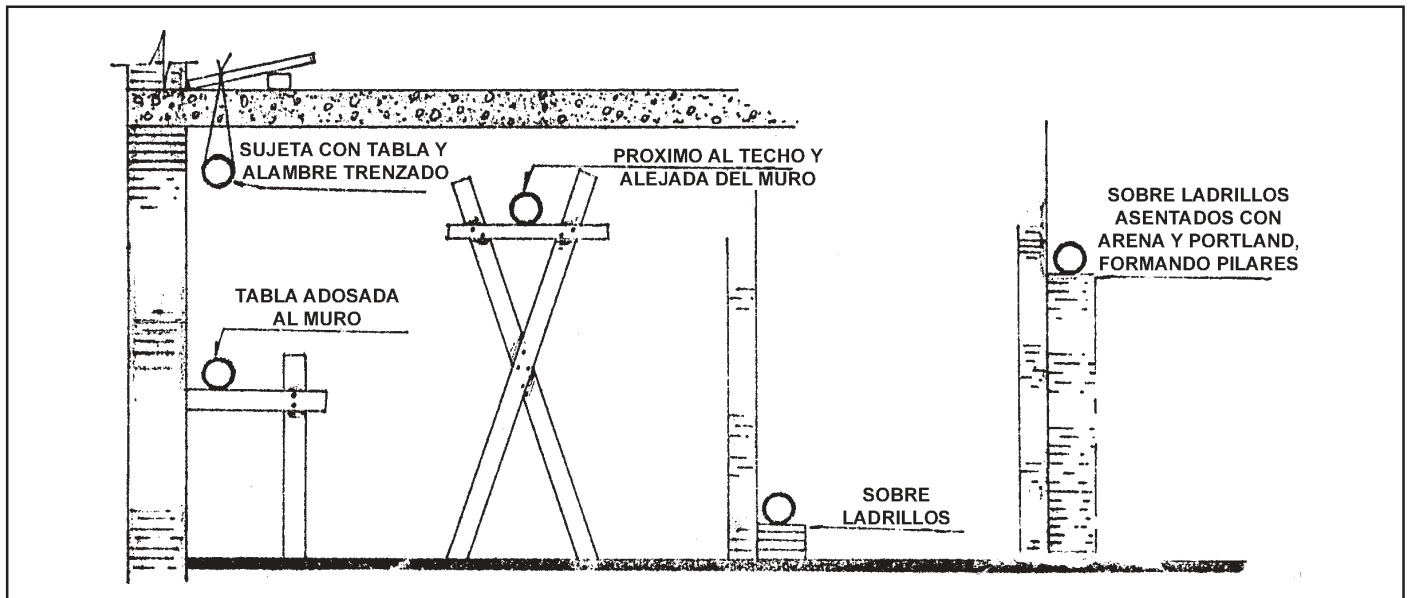




## 7-25 SOSTENIMIENTO DE CAÑERIAS SUSPENDIDAS.

**PROVISORIOS:**

**DEFINITIVOS:**



## INODOROS CON CISTERNA INCORPORADA OLMOS.

Los inodoros con cisterna incorporada, nos permiten obtener ventajas comparativas con respecto a las cisternas de embutir que son muy importantes de destacar cuando se proyecta una nueva instalación sanitaria. Este sistema en primer lugar, resulta mas económico que los tradicionales, tiene, además la posibilidad de acceso directo al mecanismo en caso de reparaciones y no depende de obtener determinada presión de agua para una acción eficaz, ya que el volumen contenido en la cisterna y un mecanismo de vaciado apropiado, permiten una perfecta descarga.

En esta oportunidad nos vamos a referir específicamente a las recomendaciones de instalación para el modelo “Athenas” con cisterna incorporada.

### INODORO MODELO “ATHENAS”

Dentro de la amplia gama de inodoros que se pueden encontrar en el mercado con diferentes formas y colores, podemos diferenciar dos grandes grupos:

1) Los inodoros que funcionan por arrastre (caída de cierto volumen de agua de una altura preestablecida) y;

2) los inodoros con cisterna incorporada con sistema sifónico.

Estos últimos descargan básicamente por el propio peso del agua contenida aunque, presentando ciertas características de funcionamiento diferentes a los inodoros comunes, por lo que encontramos interesante detallarlas a continuación:

a) Esta pieza con sistema de sifón – jet a sido desarrollada para atender la demanda de mercados exigentes como el de U.S.A., de manera que cumplen

con los requerimientos de las normas ANSI de ese país, que difieren en algunos aspectos con las normas regionales.

b) Como se puede apreciar en la figura, la altura del espejo de agua es muy superior a la de los inodoros convencionales, quedando aproximadamente a 7 cm. del anillo regador.

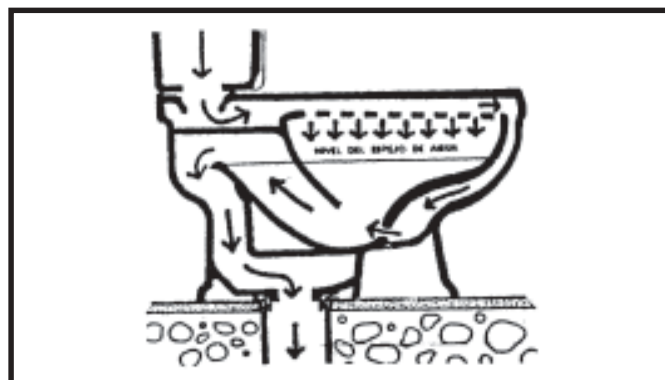
c) La descarga del inodoro sifónico se produce mas lentamente que en los otros modelos.

En una primera etapa, el agua produce un remolino ascendente que eleva su nivel casi hasta el borde inferior del anillo regador, para luego descargar mediante el efecto sifónico, que es producido por la presión que genera el “Jet” de agua a la entrada del sifón.

d) Finalizada la descarga, el inodoro recupera nuevamente el nivel del espejo de agua original.

Para llegar al nivel adecuado es necesario que la manguera de plástico este conectada dentro de la columna de desborde, como se indica en el folleto de instalación.

Si el nivel del espejo de agua no fuese el correcto (ejemplo: manguera de plástico mal instalada), el inodoro puede llegar a no realizar un evacuado correcto y además existe la posibilidad de escape de olores de la red, resultando una situación extremadamente desagradable.



## INSTALACIÓN LAVATORIO

A diferencia de los demás lavatorios que se acompañan con pedestal y que se deben amurar a la pared previamente a la colocación del pedestal, el lavatorio “Athenas” lleva como único punto de apoyo, el pedestal.

1º. – Una vez instalada la grifería correspondiente coloque el lavatorio con el pedestal en la ubicación deseada y localice y marque en el piso la posición de instalación. Tome en cuenta que el lavatorio no esta

Posicione el lavatorio cuidadosamente sobre el pedestal, como se ilustra en la FIG. 1, inserte el tornillo especial de sujeción (A) incluido en la caja, a través del orificio (B) girándolo hasta que calce ajustadamente en la hendidura del orificio.

Ajuste con la mariposa el tornillo especial.

NO APRETAR DEMASIADO ya que se podría ocasionar una rajadura o ruptura a la pieza de cerámica vitrificada.

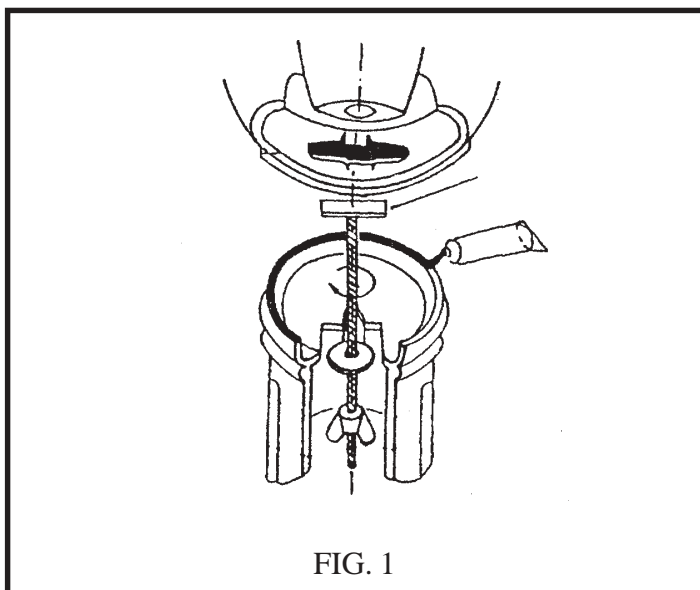


FIG. 1

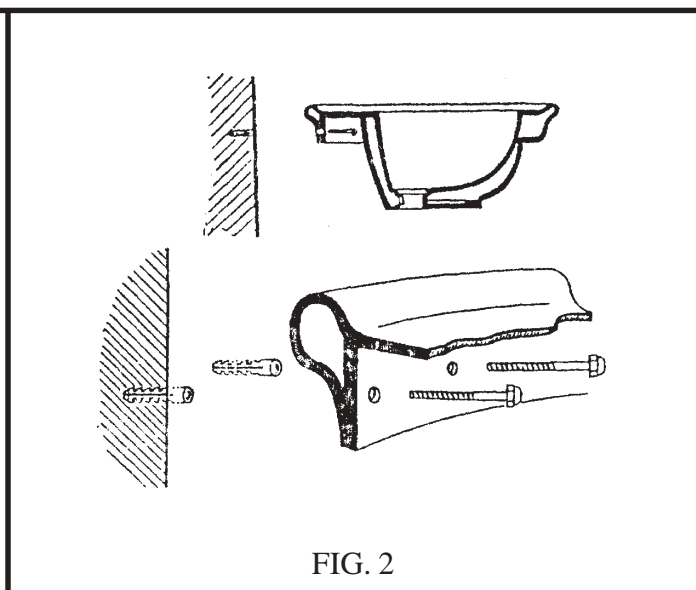


FIG. 2

firme sobre el pedestal hasta que no ha sido asegurado a la base. Es recomendable tener una segunda persona que sostenga el lavatorio durante la realización de las mediciones iniciales y la ubicación.

2º. – Quite el lavatorio teniendo cuidado de no mover la base del pedestal.

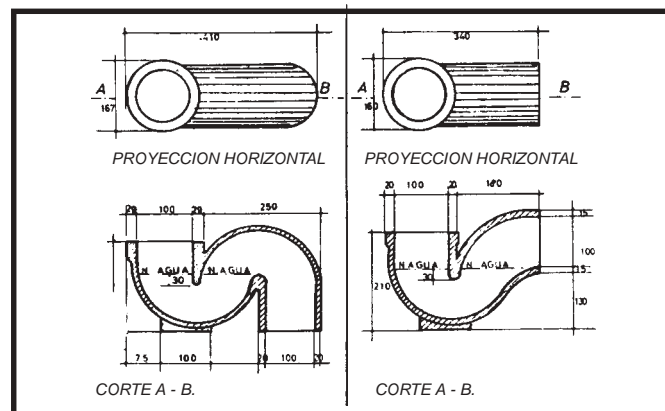
El pedestal debe ser puesto en forma vertical y a plomo.

3º. – Para acoplar el lavatorio al pedestal, primero aplique una capa gruesa de silicona al borde superior del pedestal, como un asiento para el lavatorio.

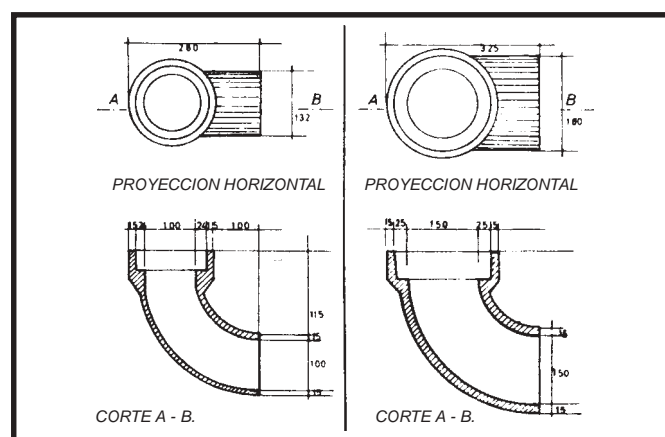
4º. – Una vez acoplado el lavatorio al pedestal, fijar a la pared utilizando 2 tacos de fijación S8 y tornillos 22 x 70 mm. de cabeza hexagonal cromada como se indica en la FIG. 2.

*NOTA: en el momento de adquirir la grifería, indique a su proveedor, que la misma será instalada en el modelo Athenas, ya que la distancia de la llave de paso al eje de la mezcladora debe ser como mínimo de 13 cm.*

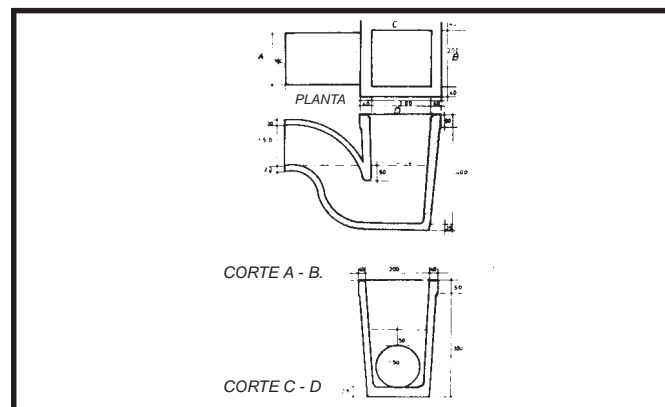
Modelos: 100 S y 100 P.



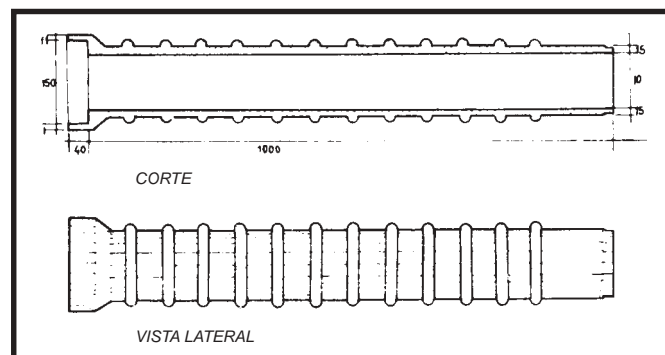
MODELOS: 100 y 150.



MODELOS: 100 P – 100 S – 100 Q – 150 P.



Medidas: 102 y 152.



## 5) TAPAS Y MARCOS PARA CAMARAS.

Tapas: lisa – mosaico – reja.

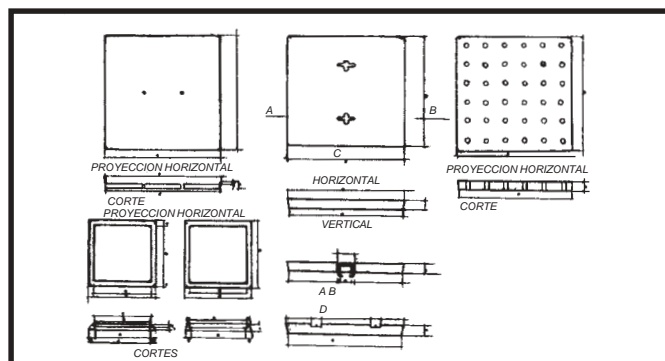
Marcos: liso – mosaico.

Medidas: 60 x 60 – 40 x 40 – 20 x 20.

Tapa y marco extra reforzada.

64 x 64 – lisa y reja.

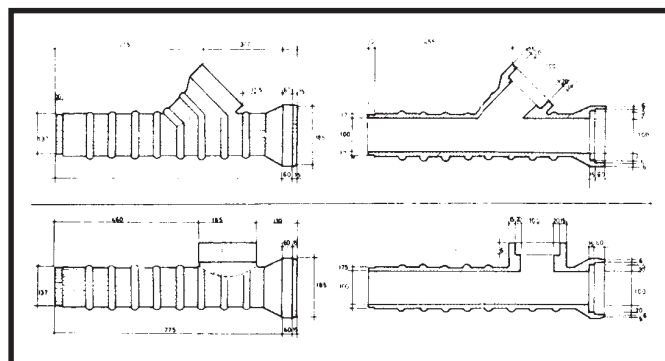
Tapa ribete bronce.



## 6) RAMALES.

En “T” medidas: 102 x 102 – 102 x 152 – 152 x 152.

En “Y” medidas: 102 x 64 – 102 x 102 – 102 x 152 – 152 x 152.

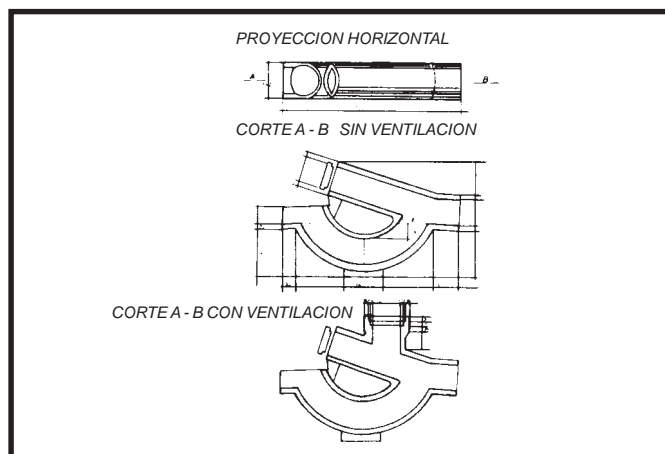


## 7) SIFON DESCONECTOR.

Modelos: Sin ventilación.

Con ventilación.

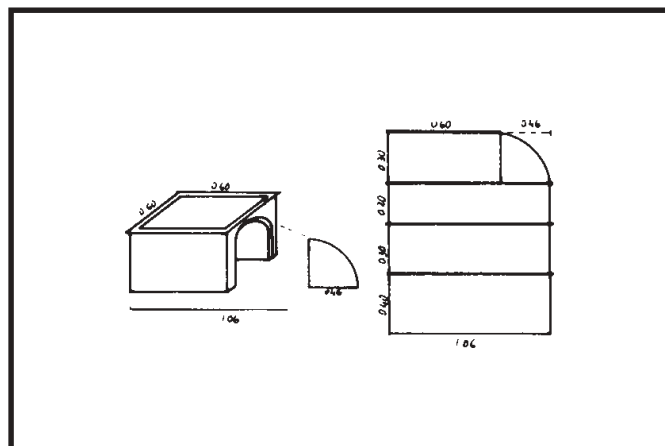
Medidas: 100 x 100 – 150 x 100 – 150 x 150.



## 8) CAMARAS SANITARIAS.

Con bovedilla o chapa reducción.

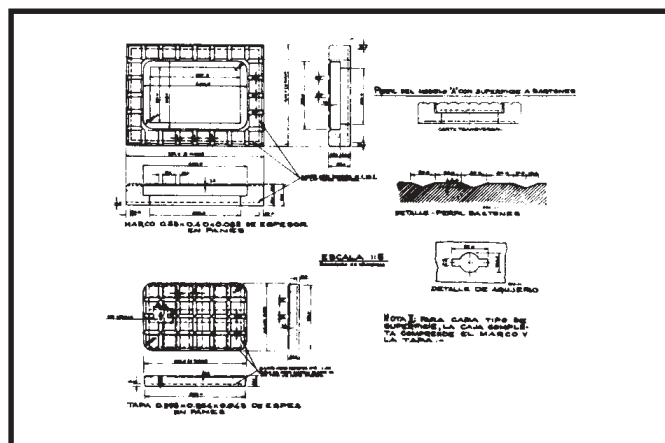
Medidas: 1.06 x 0.60 – 0.60 x 0.60 – 0.40 x 0.40 – 0.20 x 0.20.



**9) TAPA O.S.E. CON MARCO.**

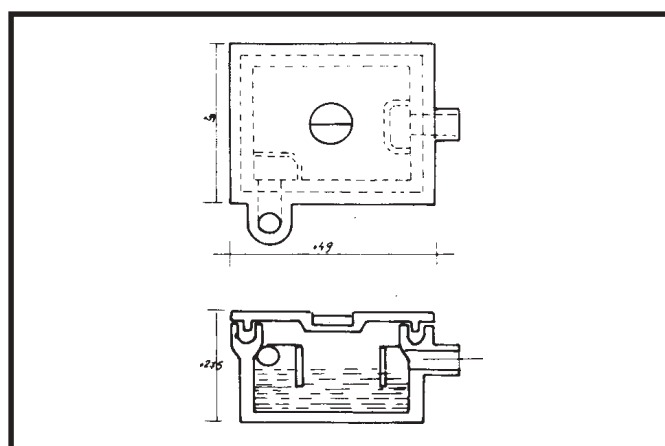
A bastones: colores: gris – crema – rojo.

A panes: colores: gris – crema – rojo.



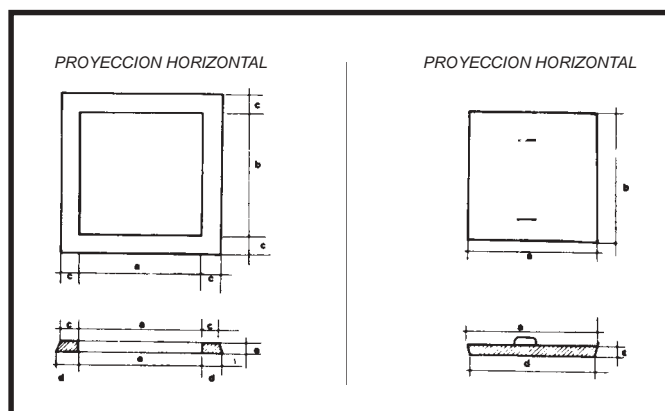
**10) INTERCEPTOR DE GRASA.**

Modelos: unit – común.



**11) DIENTES Y CONTRATAPAS.**

Medidas: 60 x 60 – 40 x 40.

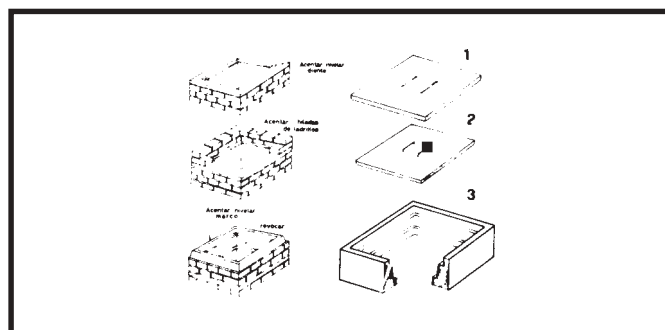


**12) TERMINAL 60 X 60.**

Compuesto de: Diente y marco (3).

Contra tapa (2).

Tapa (1).



## **DOS SOLUCIONES DE BAÑO.**

La línea ETERPLAST exponente de una marca líder reconocida en todo el mundo por su alta tecnología, le brinda una solución tan practica como eficiente.

### **UNA SOLUCIÓN ETERNA.**

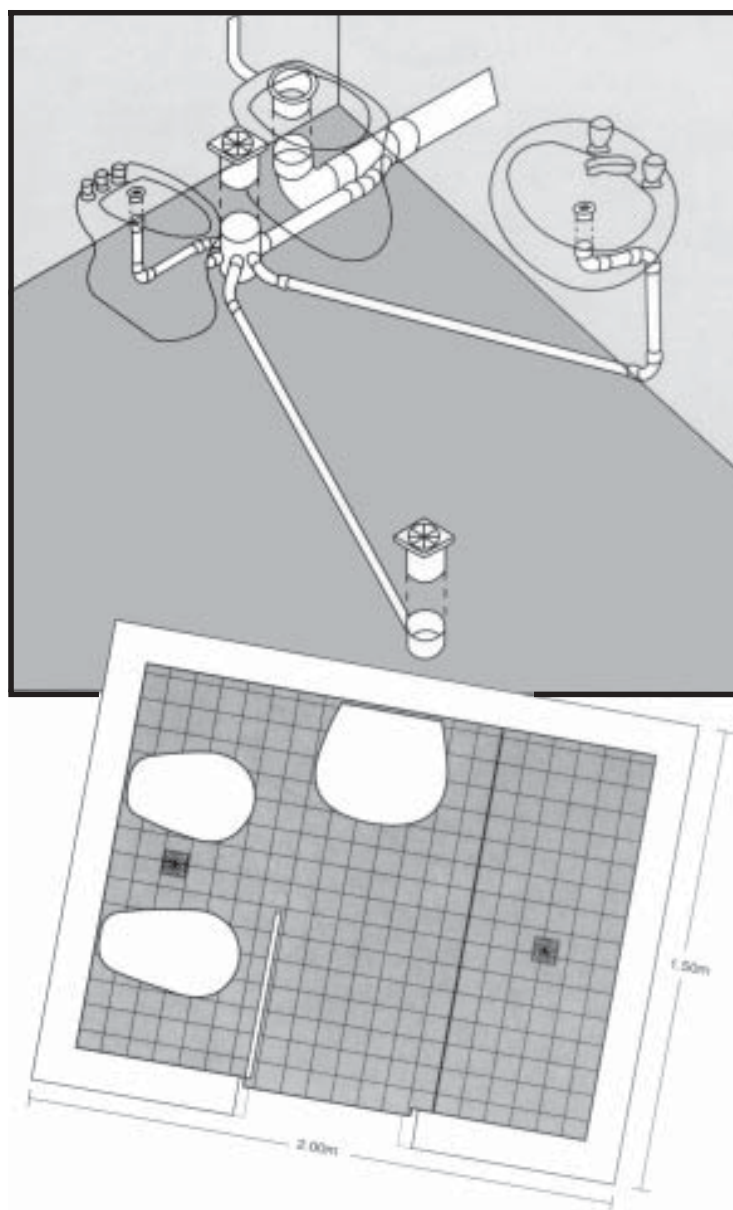
Los productos ETERPLAST le garantizan la solución que usted busca.

**SON MAS PRACTICOS** – Livianos y funcionales, aseguran un armado fácil y rápido.

**RESISTENTES – ETERNOS** – Resisten las más altas temperaturas no se oxidan y aseguran total hermeticidad.

### **1) KIT BAÑO:**

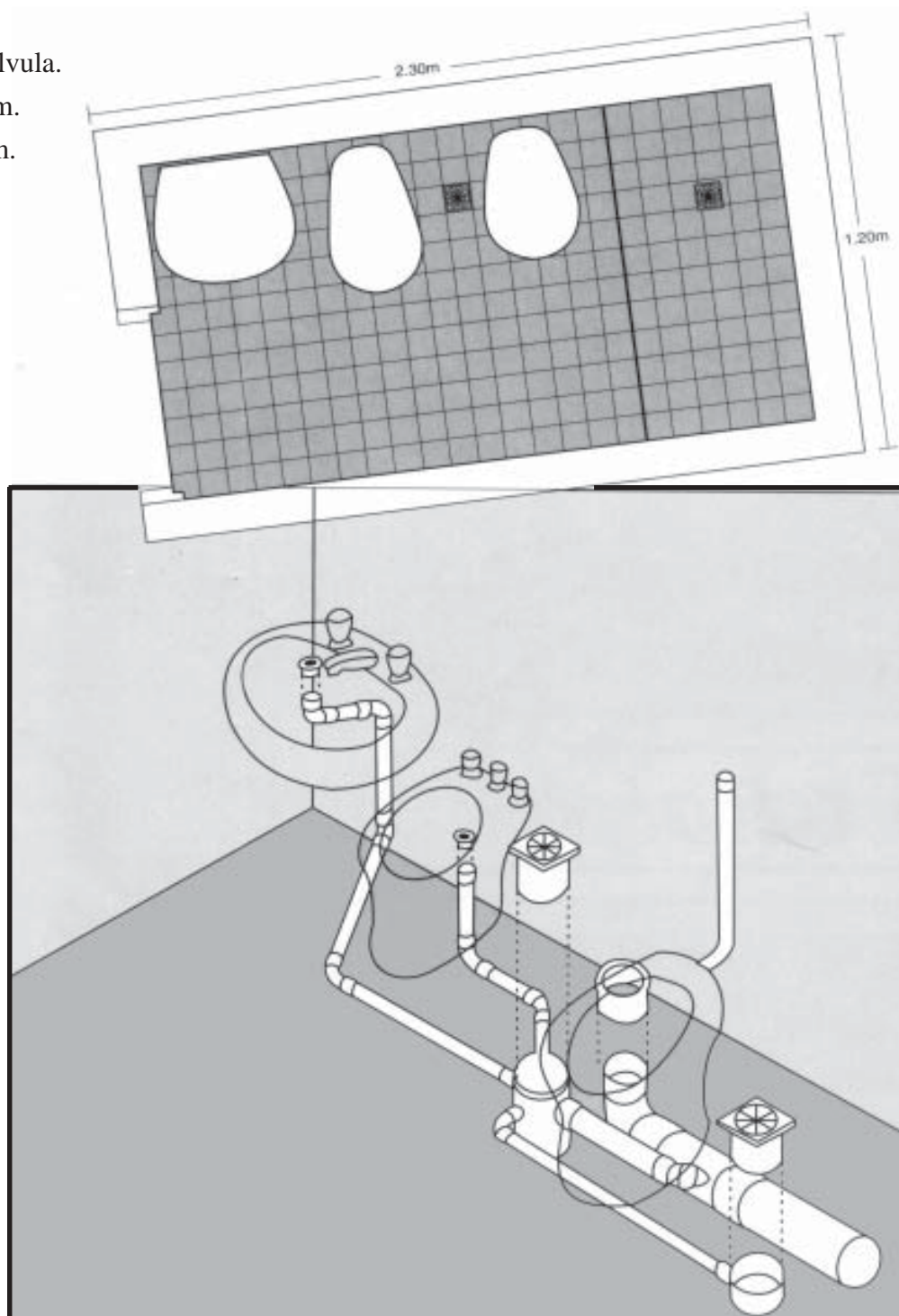
- 4 Codos a 87G30 HH 40 mm.
- 1 Codo a 45G MH 40 mm.
- 2 Codos a 45G HH 40 mm.
- 1 Pileta de piso c/rejilla.
- 1 Receptáculo p/ducha s/h.
- 2 Adaptadores de goma p/válvula.
- 1 Codo a 87G30 MH 110 mm.
- 1 Ramal a 45G HH 110/63 mm.
- 1 Codo a 45G MH 63 mm.
- 1 Porta bridas p/inodoro.
- 1 Bajada de cisterna.
- ½ Kg. Adhesivo.
- 2 Tubos sanit. 40 mm x 3m.
- 0.50m. Tubo sanit. 63 mm.
- 1 Tubo sanit. 110 mm x 3m.





## **2) KIT BAÑO:**

- 5 Codos a 87G30 HH 40 mm.
- 2 Codos a 45G HH 40 mm.
- 1 Pileta de piso c/rejilla.
- 1 Receptáculo p/ducha s/h.
- 2 Adaptadores de goma p/válvula.
- 1 Codo a 87G30 MH 110 mm.
- 1 Ramal 45G HH 110/63 mm.
- 1 Codo a 45G MH 63 mm.
- 1 Porta bridas p/inodoro.
- 1 Bajada de cisterna.
- ½ Kg. Adhesivo.
- 2 Tubos sanit. 40 mm x 3m.
- 0.5 m Tubo sanit. 63 mm.
- 1 Tubo sanit. 63 mm.





### INSTRUCCIONES PARA EL ARMADO DEL BAÑO.

1) De acuerdo al prototipo elegido, usted recibirá los accesorios necesarios y los caños cortados a la medida aproximada.

2) Las herramientas que necesita son:

- ♦ Una escofina o lima.
- ♦ 1 Pincel de media pulgada.
- ♦ 2 Hojas de lija grado 1.
- ♦ Estopa o trapo limpio.
- ♦ 5 Metros de hilo (chaura).

3) Iniciación de los trabajos. Cuando inicie la instalación, las paredes ya están terminadas y definido el nivel del piso terminado.

3.1) limpie la superficie de trabajo y ponga una capa de arena de 4 o 5 cm. para apoyar los tubos y los accesorios.

3.2) Defina donde irán colocados los aparatos (inodoro pedestal, bidé, pileta, duchero), para lo cual proceda de la siguiente forma: coloque un hilo paralelo a la pared sobre la que apoyara el inodoro, a 30 cm. de la misma y al nivel del piso terminado. Sobre el hilo marque el centro del inodoro, midiendo a partir de una pared perpendicular (ver plano).

Considere que si la pared esta sin revestir, avanza 3 cm. aproximadamente, cuando se coloquen los azulejos, y que las medidas que le indicamos en el plano son del local terminado.

3.3) Presenta la instalación sin pegar, empezando por el caño de 110 mm., el codo y el ramal. Si no esta hecho el pase en la pared para conectarse a la cámara, debe hacerlo.

Para que el caño quede con pendiente, la parte superior del codo debe estar horizontal.

Luego inmovilice ese tramo provisoriamente con ladrillos y presente el resto de la instalación. Probablemente tenga que cortar algún caño, para lo cual proceda como se indica en el folleto Eterplast.

3.4) Una vez que tenga presentada la instalación y verificado que los ejes del inodoro, del bidé, de la

pileta y del receptáculo de ducha son los correctos, puede empezar a pegar, desarmando una por una cada unión (lea las instrucciones para el pegado, en el folleto Eterplast), salvo los porta rejillas y el porta bridas del inodoro.

3.5) La ultima etapa es asegurar con ladrillos tomados con mezcla fuerte o arena y portland las piezas para que no se muevan, y realizar el contra piso, evitando golpes bruscos y piedras o cascotes grandes. No es necesario proteger la instalación contra la mezcla ni el cemento.

3.6) El porta rejilla y el porta bridas para el inodoro se ajustaran con el piso terminado, recortándolo si es necesario.