

CONJUNTO DE DESAGÜE DE PISO Y METODO DE MONTAJE

REFERENCIA CRUZADA A INVENCION RELACIONADA

La presente solicitud es una continuación parcial de la Solicitud de Patente Norteamericana previa Nro. 13/748.180, titulada CONJUNTO DE DESAGÜE DE PISO Y METODO DE MONTAJE, y presentada el 23 de enero de 2013, que reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente Provisional Norteamericana Nro. 61/589.556, presentada el 23 de enero de 2012. Las descripciones completas de ambas se incorporan a la presente solicitud en carácter de referencias, en la medida de que ninguna entre en conflicto con la presente solicitud.

CAMPO DE LA INVENCION.

Esta invención se refiere a un conjunto de desagüe para la conexión de un área de un piso a un sistema de plomería para el desagüe de efluentes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Los conjuntos de desagüe de pisos están instalados en el piso de una estructura en una ubicación donde hay posibilidades de presencia de agua. Los conjuntos de desagüe de pisos conectan dicha área de piso con un sistema de eliminación de desechos que habitualmente es una cloaca o alcantarilla sanitaria. Los conjuntos de desagüe de pisos frecuentemente se proporcionan en un substrato, tal como hormigón que es vertido alrededor de los componentes de los conjuntos de desagüe de pisos. Los conjuntos de desagüe de pisos poseen muchas aplicaciones, que incluyen pisos de estacionamientos, pisos de sótanos, techos de edificios y pisos de duchas.

SÍNTESIS DE LA INVENCION.

La presente solicitud describe a título de ejemplo la realización de un conjunto de desagüe para proporcionar un desagüe en un piso. En una forma de realización, el conjunto de desagüe incluye un conducto de desagüe, un filtro, un adaptador y un obturador. El

conducto de desagüe tiene una base, una cubeta, una superficie interna que define una vía de flujo de fluido y una superficie exterior. El filtro se dispone sobre el conducto de desagüe, y tiene aberturas en comunicación fluida con la vía de flujo de fluido del conducto de desagüe. El adaptador puede ser asegurado en el conducto de desagüe, y puede estar
5 conectado al filtro. Antes de asegurar el adaptador en el conducto de desagüe, una posición del adaptador en el conducto de desagüe puede ser movable de manera de permitir que una superficie superior del filtro esta sustancialmente alineada con el piso. El obturador puede posicionarse en la base, corriente abajo de la cubierta con respecto a la vía de flujo de fluido.

10 En otra forma de realización, el conjunto de desagüe incluye un conducto de desagüe, un filtro, un adaptador y un obturador. El conducto de desagüe tiene una pieza cilíndrica extendida, una cubierta, una superficie interna que define una vía de flujo de fluido y una superficie exterior. El filtro se dispone sobre el conducto de desagüe y tiene aberturas en comunicación fluida con la vía de flujo de fluido del conducto de desagüe. El adaptador
15 puede ser asegurado en el conducto de desagüe, y puede estar conectado al filtro. Antes de asegurar el adaptador en el conducto de desagüe, una posición del adaptador en el conducto de desagüe puede ser movable de manera de permitir que una superficie superior del filtro esté sustancialmente alineada con el piso. El obturador puede posicionarse en la pieza cilíndrica extendida corriente abajo de la cubeta con respecto a la vía de flujo de fluido. Se
20 describe además una forma de realización a título de ejemplo de un método de ensamblado de un desagüe en un piso.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.

Los dibujos que se acompañan, incorporados en esta solicitud y que forman parte
25 de la memoria descriptiva, ilustran varias formas de realización de la presente invención, y junto con la descripción, sirven para explicar ciertos principios de la invención.

Figura 1 es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

Figura 1A es una vista inferior de una forma de realización ejemplar de un filtro
30 para el uso en la instalación de desagüe ilustrada por la Figura 1;

Figura 1B es una vista inferior de una forma de realización ejemplar de un filtro para el uso en la instalación de desagüe ilustrada por la Figura 1;

Figura 1C es una vista superior de una forma de realización ejemplar de un adaptador para el uso en la instalación de desagüe ilustrada por la Figura 1;

5 Figura 2A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

Figura 2B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un montaje de un filtro y un adaptador posicionado sobre un conducto de desagüe dispuesto en un sustrato;

10 Figura 2C es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

Figura 3A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

15 Figura 3B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto de filtro y un adaptador posicionado sobre un conducto de desagüe dispuesto en un sustrato;

Figura 3C es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

20 Figura 4A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto de filtro y un adaptador posicionado sobre un conducto de desagüe dispuesto en un sustrato;

Figura 4B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

25 Figura 5A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto de filtro y un adaptador posicionado sobre un conducto de desagüe dispuesto en un sustrato;

Figura 5B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

Figura 6 es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto

de filtro y adaptador;

Figura 6A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

Figura 6B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una
5 instalación de desagüe;

Figura 7A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato de dos capas dispuesto alrededor de un conducto de desagüe que tiene una brida;

Figura 7B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

10 Figura 8 es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conducto de desagüe que tiene una brida ajustable;

Figura 8A es una vista superior del conducto de desagüe ilustrado por la Figura 8;

Figura 8B es una vista superior de la brida ilustrada por la Figura 8;

Figura 9A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una
15 primera capa de un sustrato de dos capas dispuesto alrededor de un conducto de desagüe que tiene una brida ajustable;

Figura 9B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato de dos capas dispuesto alrededor de un conducto de desagüe que tiene una brida ajustable;

20 Figura 9C es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato de dos capas dispuesto alrededor de un conducto de desagüe que tiene una brida ajustable;

Figura 9D es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

25 Figura 10 es una vista superior de una forma de realización ejemplar de un adaptador para el uso en una instalación de desagüe;

Figura 11A es una vista superior de una forma de realización ejemplar de un adaptador para el uso en una instalación de desagüe;

Figura 11B es una vista lateral del adaptador expuesto en la Figura 11A;

30 Figura 12 es una vista de conjunto en perspectiva de una forma de realización

ejemplar de un desagüe de piso;

Figura 12A es una vista de conjunto en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado sin una cubierta;

Figura 13 es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12;

5 Figura 13A es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, expuesto sin la cubierta;

Figura 13B es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, expuesto a lo largo de las líneas 13B–13B de la Figura 13A;

10 Figura 13C es una vista frontal del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, expuesto a lo largo de las líneas 13C–13C de la Figura 13A;

Figura 14 es una vista esquemática frontal del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, expuesto a lo largo de las líneas 14–14 de la Figura 13;

Figura 14A es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, expuesto a lo largo de las líneas 13C–13C de la Figura 13A;

15 Figura 15 es una vista de conjunto en perspectiva de una porción del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12;

Figura 15A es una vista frontal del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, expuesto a lo largo de las líneas 15C–15C de la Figura 15B;

20 Figura 15B es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, expuesto sin la cubierta y sin el adaptador;

Figura 15C es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, expuesto a lo largo de las líneas 15C–15C de la Figura 15B;

Figura 16 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una base;

25 Figura 17 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una brida;

Figura 18 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una cubeta;

Figura 19 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un

adaptador;

Figura 20 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un filtro;

Figura 21 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una cubierta;

Figura 22A es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada antes de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

Figura 22B es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

Figura 22C es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, expuesta con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador eliminado;

Figura 22D es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, expuesta con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador instalado;

Figura 23 es un corte frontal de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;

Figura 24 es un corte frontal de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;

Figura 25A es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada antes de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

Figura 25B es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

Figura 25C es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, expuesta con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador eliminado;

Figura 25D es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, expuesta con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador instalado;

Figura 26 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;

Figura 27A es una vista de conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;

5 Figura 27B es una vista de conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso, expuesto a lo largo de las líneas 27B–27B de la Figura 27A;

Figura 28 es un corte de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso;

Figura 29A es una vista de conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso;

10 Figura 29B es una vista de conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso, expuesto a lo largo de las líneas 29B–29B de la Figura 29A;

Figura 30 es un corte de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso;

Figura 31A es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada antes de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

15 Figura 31B es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

Figura 31C es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, expuesta con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador eliminado; y

20 Figura 31D es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, expuesta con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador instalado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA.

25 Antes de describir las diversas formas de realización, es apropiada una reseña de las definiciones de algunos términos ejemplares usados a lo largo de la descripción. Tanto las formas singulares como las plurales de todos los términos se encuentran dentro de cada significado.

30 "Conectar" y "asegurar", de acuerdo con la presente solicitud, incluyen, sin limitación, fijar, unir, adjuntar, ajustar, colocar en contacto dos o más componentes,

elementos, conjuntos, porciones o partes. El contacto o el aseguramiento de dos o más componentes, etc. puede ser directo o indirecto, tal como a través del uso de uno o más componentes intermediarios, y puede ser intermitente o continuo.

En las formas de realización descriptas en esta solicitud, el conjunto de desagüe y el método de instalación de un conjunto de desagüe se describen para el uso en un piso de hormigón vertido. Sin embargo, el conjunto de desagüe y el método de instalación de un conjunto de desagüe de la presente solicitud pueden usarse con una diversidad de otros tipos de pisos y sustratos. Por ejemplo, el conjunto de desagüe y el método de instalación de un conjunto de desagüe descriptos en esta solicitud son igualmente aplicables a desagües de techos, desagües de duchas y similares.

De acuerdo con una forma de realización general, un conjunto de desagüe 10 para proporcionar un desagüe en un piso 12 incluye un conducto de desagüe 14, un filtro 16 o rejilla, y un adaptador 18. En una forma de realización ejemplar, los conductos de desagüe 14, adaptadores 18 y otros componentes de desagüe pueden estar hechos de PVC (cloruro de polivinilo). El conducto de desagüe 14 tiene una superficie interna 20 que define una vía de flujo de fluido F y una superficie exterior 22. El filtro 16 se dispone sobre y/o en el conducto de desagüe 14. El filtro 16 tiene aberturas 24 en comunicación fluida con la vía de flujo de fluido F del conducto de desagüe 14. El adaptador 18 es capaz de ser asegurado en el conducto de desagüe 14 y conectado al filtro 16. Antes de asegurar el adaptador 18 en el conducto de desagüe 14, una posición del adaptador en el conducto de desagüe es movable a fin de permitir que una superficie superior 26 del filtro sea sustancialmente alineada con el piso 12.

El conducto de desagüe 14 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 puede comprender una sola pieza o múltiples piezas. En los ejemplos ilustrados por las Figuras 1, 2A–2C, 3A–3C, 4A, 4B, 5A, 5B, 7A, 7B, 8 y 9A–9D, el conducto de desagüe es una sola pieza. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 12A–31D, el conducto de desagüe 14 comprende varios miembros que son montados entre sí. El conducto de desagüe puede tener cualquier forma que proporcione una vía de flujo F y permita la instalación del adaptador 18. En una forma de realización

ejemplar, el conducto de desagüe 14 es generalmente cilíndrico. Sin embargo, el conducto de desagüe 14 puede tener una amplia diversidad de formas diferentes. En la forma de realización ilustrada, el conducto de desagüe 14 incluye un escalón 28 entre una porción de diámetro grande 30 y una porción de diámetro pequeño 32.

5 Sin embargo, el conducto de desagüe puede tener cualquier configuración, de acuerdo con la aplicación. Por ejemplo, en una forma de realización ejemplar, el conducto de desagüe 14 es simplemente una cañería que tiene diámetro interno cilíndrico uniforme y un diámetro externo cilíndrico uniforme. En una forma de realización ejemplar, representado por la línea de puntos 34 en la Figura 2A, la superficie interna 20 es ahusada. Este ahusamiento 34 puede
10 incluirse cuando el conducto de desagüe 14 es moldeado a fin de facilitar la extracción del conducto de desagüe del molde. En formas de realización donde la superficie interna 20 es ahusada, el adaptador 18 puede ser fácilmente ajustable, como se describirá a continuación en más detalle.

Con referencia a la Figura 7A, en una forma de realización ejemplar, el conducto de
15 desagüe 14 incluye una brida 36. La brida 36 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. En la forma de realización ilustrada, la brida 36 se extiende radialmente hacia el exterior desde el conducto de desagüe 14 a fin de facilitar la unión al conducto de desagüe. Por ejemplo, en una forma de realización ejemplar, la brida 36 está configurada para ser unida a una membrana 38 que atrapa efluente, tal como agua. La brida 36 ilustrada tiene una forma
20 tal de manera de dirigir el efluente sobre la membrana 38 a través de agujeros de drenaje 40 hacia el interior del conducto de desagüe 14. La brida 36 ilustrada tiene una inclinación descendente hacia los agujeros de drenaje 40 a fin de proporcionar el desagüe desde la membrana.

La brida 36 puede estar formada de manera integral con el conducto de desagüe 14
25 como se ilustra en la Figura 7A, o la brida 36 puede ser un componente separado que es montado con el conducto de desagüe 14, como es ilustrado por la Figura 8. Con referencia a la Figura 8, en una forma de realización ejemplar, una brida 36 separada es capaz de ser ajustada a lo largo del conducto de desagüe 13, como se indica mediante la flecha 42. La brida 36 y el conducto de desagüe 14 pueden estar configurados a fin de permitir el ajuste de

una amplia diversidad de maneras diferentes. La brida 36 puede ser movida a lo largo del eje X del conducto de desagüe 14, como se indica por la flecha 42, y/o la brida 36 puede estar inclinada con respecto al conducto de desagüe 14, como se indica mediante la flecha 44. La brida 36 puede acoplarse al conducto de desagüe 14 de una amplia diversidad de maneras diferentes.

5 Por ejemplo, la brida 36 puede acoplarse al conducto de desagüe mediante sujetadores, proyecciones que encajan en cavidades, roscas de encaje, sujetadores que encajan con proyecciones o cavidades, y similares. En la forma de realización ilustrada, el conducto de desagüe 14 incluye canales 46, y la brida incluye proyecciones 48. En otras formas de realización, el conducto de desagüe tiene las proyecciones, y la brida tiene los canales o

10 recortes. Las proyecciones 48 se insertan dentro de los canales 46 a fin de acoplar de manera deslizable la brida 36 al conducto de desagüe 14. En una forma de realización ejemplar, los respectivos tamaños y/o formas de las proyecciones 48 y los canales 46 se seleccionan de manera de controlar la cantidad de inclinación 44 que se permite entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14. Por ejemplo, los tamaños de las proyecciones 48 y de los canales 46

15 pueden seleccionarse de manera de establecer la cantidad de inclinación 44 a 0–30 grados, 0–20 grados, 0–10 grados, 0–5 grados, o alrededor de 0 grados. La cantidad de inclinación 44 además puede ser controlada de una amplia variedad de otras maneras.

Una vez que la brida 36 es movida a la posición deseada sobre el conducto de desagüe 14, la posición de la brida 36 es establecida, en una forma de realización ejemplar. La posición

20 de la brida 36 puede establecerse de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, la posición de la brida 36 puede establecerse con sujetadores, adhesivos tales como adhesivos de PVC y/o solventes, etc. En una forma de realización ejemplar, la posición de la brida 36 se establece con un adhesivo, tal como adhesivo de PVC y/o solventes, y se forma un sello entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14 alrededor del perímetro entero del

25 conducto de desagüe 14. Este sello evita que el efluente, tal como agua, que desagua sobre la brida, pierda entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 y la brida 36 pueden estar hechos de plásticos compatibles que pueden ser soldados entre sí por adhesivos y/o solventes que son compatibles con los plásticos. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 y la brida 36 pueden estar hechos ambos de cloruro de

30 polivinilo, y pueden ser conectados entre sí usando adhesivos de PVC y/o solventes.

Con referencia a las Figuras 8B, 9A y 9B, se forman agujeros de drenaje 40 a través del conducto de desagüe 14 adyacentes a la brida 36, luego de que se selecciona o se fija la posición de la brida. Los agujeros de drenaje se forman luego de que se fija la posición de la brida, de modo que el efluente que desagua sobre la brida 36 es dirigido a través de los agujeros de drenaje 40 y hacia el interior del conducto de desagüe 14. Los agujeros de drenaje 40 pueden formarse de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, los agujeros de drenaje pueden ser perforados en el conducto de desagüe, o pueden aplicarse sujetadores huecos, tales como tornillos huecos, para penetrar el conducto de desagüe; el conducto de desagüe puede estar provisto de una pluralidad de punciones de agujeros de drenaje, y se punzan las punciones apropiadas luego de que la brida es fijada en su sitio. Puede implementarse cualquier manera de proporcionar los agujeros de drenaje 40 en una posición apropiada. En una forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 8B, se proporcionan dispositivos formadores de agujeros de drenaje 50 sobre la brida 36. Luego de establecer la posición de la brida 36, los dispositivos formadores de agujeros de drenaje pueden ser operados a fin de formar los agujeros de drenaje 40 adyacentes a la brida. Los dispositivos formadores de agujeros de drenaje 50 pueden adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. Puede usarse cualquier disposición capaz de proporcionar un agujero en el conducto de desagüe 14 adyacente a la brida 36 para el desagüe de efluente sobre la brida hacia el interior del conducto de desagüe 14. El dispositivo formador de agujeros de drenaje 50 comprende un miembro de corte hueco 52 dispuesto en un contenedor 54. El miembro de corte hueco 52 tiene una superficie de corte exterior 56 y un pasaje 58. Cuando el miembro de corte hueco 52 es empujado y/o girado en el contenedor en el conducto de desagüe 14, la superficie de corte 56 corta a través del conducto de desagüe, y el pasaje 58 forma un agujero de drenaje en el interior del conducto de desagüe 14.

Con referencia a las Figuras 1, 1A y 1B, el filtro 16 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. El filtro 16 puede ser cualquier filtro o rejilla convencional, o el filtro puede ser especialmente configurado para conectarse al adaptador 18. El filtro ilustrado 16 es un disco circular 61 que tiene una pluralidad de aberturas 24. Sin embargo, el filtro 16 puede tener una amplia diversidad de formas diferentes, tales como circular,

cuadrada, etc. En los ejemplos ilustrados por las Figuras 1, 1A y 2B, el disco circular 61 tiene un tamaño de modo tal de cubrir el extremo del conducto de desagüe 14. En los ejemplos ilustrados por las Figuras 1B y 4B, el disco circular 61 tiene un tamaño de modo tal de coincidir sustancialmente con el tamaño de la abertura del conducto de desagüe 14.

5 En una forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 2B, puede proporcionarse una tapa removible opcional 62 sobre el filtro 16. La tapa removible opcional 62 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. En una forma de realización ejemplar, la tapa removible 62 ayuda en la instalación del filtro 16 y el adaptador 18 con el conducto de desagüe 14. Por ejemplo, la tapa removible 62 puede disponerse sobre la parte
10 superior del filtro y extenderse radialmente hacia el exterior del filtro, o puede incluir porciones 63 que se extienden radialmente hacia el exterior del filtro. El filtro 16 se coloca en una abertura 64 en el piso 12, y la tapa de filtro 62 se coloca sobre el piso a fin de alinear la superficie superior 26 del filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. Una vez que el adaptador 18 y el filtro 16 están asegurados con respecto al conducto de desagüe 14, la tapa
15 removible 62 puede ser removida del filtro 16. Por ejemplo, la tapa removible 62 puede incluir uno o más conectores a presión 68 que se extienden a través de una o más de las aberturas del filtro 24.

Con referencia a las Figuras 1, 1C, 10, 11A, 11B, 12 y 19, el adaptador 18 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. El adaptador 18 puede tener cualquier
20 disposición capaz de unir el filtro 16 al conducto de desagüe 14 y permitir que el efluente, tal como agua, pase a través del conducto de desagüe 14. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 1 y 1C, el adaptador 18 es un anillo circular 70 que puede ser unido al filtro 16, por ejemplo, mediante sujetadores 72. Una superficie exterior 74 del anillo circular 70 tiene un tamaño de modo tal de insertarse estrechamente en la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14.
25 La superficie exterior 74 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. Por ejemplo, la superficie exterior 74 puede ser generalmente cilíndrica, o la superficie exterior 74 puede ser redondeada, como es ilustrada por la Figura 1, a fin de facilitar la inclinación del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14.

En una forma de realización ejemplar, el anillo circular 70 está adaptado para
30 insertarse en conductos de desagüe que tienen diferentes diámetros internos, y/o conductos

de desagüe que tienen una superficie interna ahusada 20, y en consecuencia, un diámetro interno variable a lo largo del conducto de desagüe. Esto puede lograrse de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, el anillo circular 70 puede estar configurado para ser radialmente expandido y/o radialmente comprimido. Un anillo circular 70 puede ser hecho de manera tal que sea radialmente compresible de una diversidad de modos diferentes. Por ejemplo, en la Figura 1C, las líneas de puntos 76 representan un corte en el anillo circular 70. Cuando el anillo 70 se usa en un espacio menor que el diámetro exterior normal del anillo circular, el anillo circular 70 es presionado radialmente hacia el interior, y los extremos 78 del anillo 70 se acercan entre sí.

En la forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 10, la periferia exterior del anillo circular 70 incluye una pluralidad de muescas 80 y las correspondientes patas 82. Cuando el anillo 70 se usa en un espacio que es menor que el diámetro externo normal del anillo circular, las patas 82 son flexionadas hacia el interior de modo de permitir la inserción del anillo en el espacio.

Las Figuras 11A y 11B ilustran otra forma de realización de un adaptador 20. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 11A y 11B, el adaptador 20 incluye un primer miembro de abrazadera 84, un segundo miembro de abrazadera 86, un miembro de ajuste 88, y una disposición de acoplamiento (indicada esquemáticamente por las flechas 90). La disposición de acoplamiento 90 acopla el primer miembro de abrazadera 84 con el segundo miembro de abrazadera 86, de manera tal que la disposición de acoplamiento 90 puede mover el primer miembro de abrazadera 86 hacia el segundo miembro de abrazadera 88. Cuando el primer miembro de abrazadera 84 se mueve en relación hacia el segundo miembro de abrazadera 86, los miembros de abrazadera empujan el miembro de ajuste 88 radialmente hacia el exterior, como se indica mediante la flechas 91. Este movimiento radial hacia el exterior puede ser causado por la compresión del miembro de ajuste, y/o los miembros de abrazadera 84, 86 pueden tener superficies ahusadas (no expuestas) que empujan el miembro de ajuste 88 radialmente hacia el exterior. El miembro de ajuste 88 se mueve para ponerse en contacto con la superficie interna 22 del conducto de desagüe 14 a fin de asegurar el adaptador al conducto de desagüe. La disposición de

acoplamiento 90 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. Ejemplos de disposiciones de acoplamiento 90 adecuadas incluyen, sin limitación, acoplamientos roscados, sujetadores roscados, acoplamientos de leva y contrabrida y similares. El miembro de ajuste 88 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. En una forma de realización ejemplar, el miembro de ajuste 90 es un anillo de material resiliente, tal como un anillo de caucho, o un anillo hecho de un material que tiene propiedades de tipo caucho.

Las Figuras 2A–2C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12. Con referencia a la Figura 2A, se proporciona un sustrato 92 alrededor del conducto de desagüe 14. Por ejemplo, puede volcarse cemento u hormigón alrededor del conducto de desagüe 14. Con referencia a la Figura 2B, un extremo superior 94 del conducto de desagüe 14 está cortado. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 puede ser cortado de modo tal que el extremo cortado está al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, de manera que el extremo cortado estará al mismo nivel que la superficie superior 66 del piso 12, o de modo tal que la altura del extremo cortado que se extiende sobre una superficie superior 96 del sustrato más el espesor del filtro es igual al espesor del piso. Sin embargo, puede usarse cualquier otra altura cortada cuando se instala el sustrato de piso sobre el hormigón, de manera que una abertura en el sustrato de piso proporcione acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

Con referencia a la Figura 2B, una vez que el conducto de desagüe 14 es cortado a la altura deseada, el piso 12 es instalado con una abertura 64 en el piso dispuesta alrededor del conducto de desagüe 14. En algunas aplicaciones, puede ser posible instalar el piso antes de cortar el conducto de desagüe 14. Además, en algunas aplicaciones, tales como en estacionamientos y sótanos, la superficie superior del sustrato de cemento u hormigón 92 es la superficie superior del piso.

En la forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 2B, el filtro 16 y el adaptador 18 se montan antes de ser instalados en el conducto de desagüe 14. El filtro 16 y el adaptador 18 pueden ser montados de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por

ejemplo, el filtro 16 y el adaptador 18 pueden ser montados con sujetadores, con adhesivos, pueden ser provistos con estructuras de encaje, o el filtro 16 y el adaptador 18 pueden ser formados integralmente. En la forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 2B, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados con sujetadores 72. Los sujetadores ilustrados 72 son instalados desde la parte superior del filtro 16 a fin de permitir la remoción del filtro después de la instalación.

Con referencia a la Figura 2C, una vez que el filtro 16 y el adaptador 18 son montados, el adaptador es insertado en el conducto de desagüe 14. En otra forma de realización, el adaptador es instalado en el conducto de desagüe antes de que el filtro sea unido al adaptador. En una forma de realización ejemplar, el adaptador 18 se dispone de manera deslizable, y es opcionalmente inclinable en el conducto de desagüe 14 antes de ser asegurado en el conducto de desagüe. La posición del adaptador 18 en el conducto de desagüe 14 se ajusta a fin de alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. En una forma de realización ejemplar, la posición del adaptador 18 a lo largo del eje X del conducto de desagüe es ajustable, y un ángulo θ del adaptador con respecto al eje X del conducto de desagüe es ajustable. Una vez que el filtro 16 es alineado con el piso 12, la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 se fija, a fin de establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

La posición del adaptador 18 puede ser fijada de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, el adaptador 18 puede fijarse con sujetadores y/o adhesivos, tales como adhesivos de PVC y/o solventes, y/o el adaptador puede incluir una estructura para la fijación de la posición del adaptador en el conducto de desagüe 14. En una forma de realización ejemplar, el adaptador 18 y el conducto de desagüe 14 están hechos de plásticos que pueden ser soldados entre sí por adhesivos y/o solventes que son compatibles con los plásticos. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 y el adaptador 18 pueden estar hechos ambos de cloruro de polivinilo, y pueden conectarse entre sí usando adhesivos de PVC y/o solventes. En otra forma de realización ejemplar, el adaptador 18 incluye una porción expansible 88 que se expande radialmente hacia el exterior para ponerse en contacto con la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14 a fin de asegurar el adaptador al conducto de

desagüe (ver el adaptador ilustrado por las Figuras 11A y 11B).

Las Figuras 3A–3C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12, excepto que el conducto de desagüe 14 está inclinado en el piso. Cuando se vierte cemento 92 alrededor del conducto de desagüe 14, el cemento pesado puede producir la inclinación del conducto de desagüe 14 desde una posición vertical. Con referencia a la Figura 3B, un extremo superior 94 del conducto de desagüe 14 es cortado, de modo que el extremo cortado es paralelo a la superficie superior 96 del sustrato, aun cuando el conducto de desagüe 14 está inclinado. Como en el ejemplo de la Figura 2, el extremo superior 94 puede ser cortado de modo tal que el extremo cortado está al nivel de la parte superior del sustrato, de manera que el extremo cortado estará al mismo nivel que la superficie superior 66 del piso 12, o de manera tal que la altura del extremo cortado que se extiende sobre la superficie superior 96 del hormigón, más el espesor del filtro, es igual al espesor del piso.

Con referencia a la Figura 3B, el adaptador 18 es insertado en el conducto de desagüe 14. En el ejemplo de la Figura 3B, el adaptador 18 es tanto deslizable como inclinable en el conducto de desagüe 14 a fin de permitir que el filtro esté sustancialmente alineado con una superficie superior 66 del piso. Una vez que el filtro 16 es inclinado y deslizado para la alineación con el piso 12, la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 se fija para establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso. La posición del adaptador 18 puede ser ajustada y fijada como se describe con respecto a la Figura 2B.

Las Figuras 4A–4C ilustran otra forma de realización ejemplar que es similar a la forma de realización ilustrada por las Figuras 2A–2C, y las Figuras 5A–5C ilustran otra forma de realización ejemplar que es similar a la forma de realización ilustrada por las Figuras 3A–3C, excepto que el filtro 16 tiene un diámetro menor. En los ejemplos ilustrados por las Figuras 4A–4C y 5A–5C, el filtro 16 tiene un diámetro que es igual o levemente menor que el diámetro de la superficie interna 20. Esto permite que el filtro 16 sea posicionado dentro o parcialmente dentro del conducto de desagüe 14, lo que permite que el filtro esté al nivel, o levemente detrás, con respecto a un sustrato de piso 12 delgado, o un

piso de hormigón (es decir, no se dispone sustrato de piso 12 sobre el hormigón).

La Figura 6 ilustra una forma de realización ejemplar de un conjunto de un filtro 16 y un adaptador 18. En el ejemplo ilustrado por la Figura 6, el filtro 16 y el adaptador 18 están conectados por una conexión giratoria 600. La conexión giratoria 600 ilustrada por la

5 Figura 6 puede usarse con una amplia diversidad de filtros, adaptadores, y/o conductos de desagüe, que incluyen, sin limitación, los filtros 16, adaptadores 18, y/o conductos de desagüe 14 descritos por esta solicitud. La conexión giratoria 600 facilita el ajuste de un ángulo del filtro con respecto al adaptador.

Las Figuras 6A y 6B ilustran la instalación de desagües que incluyen el filtro 16, el

10 adaptador 18 y la conexión giratoria 600 ilustrada por la Figura 6. En la Figura 6A, el conducto de desagüe 14 está en una orientación vertical, y en la Figura 6B, el conducto de desagüe 14 está inclinado. Durante la instalación, el adaptador 18 es insertado en el conducto de desagüe 14. El adaptador 18 es deslizante en el conducto de desagüe 14, es giratorio en el conducto de desagüe, y es giratorio con respecto al filtro 16. Esto permite que el filtro 16 sea

15 sustancialmente alineado con una superficie superior 66 del piso, sin la inclinación del adaptador 18 en el conducto de desagüe 14. En una forma de realización ejemplar, una vez que se determina la posición del filtro 16 con respecto al adaptador 18 que permite la alineación del filtro 16 con el piso 12, puede fijarse la posición relativa del filtro 16 con respecto al adaptador 18. Esto puede lograrse de una amplia diversidad de maneras diferentes.

20 Por ejemplo, la conexión 600 puede asegurarse en su sitio con un adhesivo, con aseguradores, y/o con el ajuste del filtro 16 con el conducto de desagüe 14, el piso 12, y/o el sustrato 92. El adaptador 18 está asegurado dentro del conducto de desagüe 14 a fin de fijar la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

Las Figuras 7A y 7B ilustran una forma de realización ejemplar de una instalación de

25 desagüe donde el conducto de desagüe 14 incluye una brida 36. El conducto de desagüe 14 se ilustra en una posición sustancialmente vertical. Sin embargo, el conducto de desagüe 14 puede ser inclinado. Con referencia a la Figura 7A, un primer sustrato 792, tal como hormigón, es proporcionado alrededor de un extremo inferior del conducto de desagüe 14, debajo de la brida 36. A continuación, se coloca la membrana 38 sobre la parte superior del

sustrato 792, y se ajusta a la brida 36. La membrana 38 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. En una forma de realización ejemplar, la membrana es una lámina de material, tal como caucho o plástico, que es impermeable a un efluente, tal como agua. La membrana 38 puede ajustarse a la brida 36 de una amplia diversidad de maneras diferentes.

5 Por ejemplo, la membrana 38 puede unirse a la brida 36 con sujetadores, adhesivos, y/o con una disposición de abrazadera. En la forma de realización ilustrada, la membrana 38 es sujeta a la brida 36 con un anillo de abrazadera 710. Pueden usarse sujetadores 712 para conectar el anillo de abrazadera 710 a la brida 36. El anillo de abrazadera 710 puede incluir pasajes (no expuestos) o puede ser configurado de otro modo a fin de permitir que el

10 efluente, tal como agua, pase el anillo de abrazadera 710 y pase al interior de los agujeros de drenaje 40. La membrana 38 y la porción exterior de la brida 36 se ilustran de modo de yacer sustancialmente a lo largo de un plano horizontal. En algunas formas de realización, la membrana 38 y/o la porción exterior de la brida 36 pueden estar inclinadas en forma descendente hacia los agujeros de drenaje 40.

15 En una forma de realización ejemplar, un material poroso 720 es provisto sobre los agujeros de drenaje 40, o adyacente a ellos. El material poroso 720 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. Puede usarse cualquier material capaz de evitar que una segunda capa de sustrato vertida 722 bloquee los agujeros de drenaje, y a la vez, permita el pase de efluente, tal como agua, a los agujeros de drenaje 40. Por ejemplo, el material poroso

20 puede ser grava, tal como gravilla.

Después de que la membrana 38 y el material poroso 72 son instalados, se proporciona un segundo sustrato 722, tal como mortero, cemento u hormigón, alrededor de un extremo superior del conducto de desagüe 14, sobre la brida 36. Por ejemplo, el mortero, cemento u hormigón pueden ser vertidos alrededor del extremo superior del conducto de

25 desagüe 14 sobre la parte superior de la brida 36, la membrana 38 y el material poroso 72. Con referencia a la Figura 7B, un extremo superior 94 del conducto de desagüe 14 es cortado. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 puede ser cortado de manera tal que el extremo cortado esté al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, de modo tal que el extremo cortado estará al mismo nivel que la superficie superior 66 del piso 12, o de modo tal que la

altura del extremo cortado que se extiende sobre la superficie superior 96 del hormigón más el espesor del filtro es igual al espesor del piso. Sin embargo, puede usarse cualquier otra altura de corte para la instalación del sustrato de piso sobre el hormigón, de modo tal que una abertura en el sustrato de piso proporciona acceso a la superficie interna del conducto de
5 desagüe.

Con referencia a la Figura 7B, una vez que el conducto de desagüe 14 es cortado a la altura deseada, el piso 12 es instalado con una abertura 64 en el piso dispuesto alrededor del conducto de desagüe 14. El filtro 16 y el adaptador 18 son montados antes de ser instalados en el conducto de desagüe 14. Una vez que el filtro 16 y el adaptador 18 son montados, el
10 adaptador es insertado en el conducto de desagüe 14. La posición del adaptador 18 y/o del filtro 16 se ajusta con respecto al conducto de desagüe 14 para sustancialmente alinear el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso, como se describe anteriormente. Una vez que el filtro 16 está alineado con el piso 12, la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 se fija para establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la
15 superficie superior 66 del piso.

Las Figuras 9A y 9B ilustran una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe que es similar a la forma de realización ilustrada por las Figuras 7A y 7B, excepto que la posición de la brida 36 sobre el conducto de desagüe 14 es capaz de ser ajustada. El conducto de desagüe 14 se expone en una posición sustancialmente vertical en la ilustración.
20 Sin embargo, el conducto de desagüe 14 puede ser inclinado. Con referencia a la Figura 8, una posición de la brida 36 para la instalación de desagüe puede seleccionarse mediante el ajuste de la brida en la dirección indicada por la flecha 42, y/o mediante la inclinación de la brida como se indica mediante la flecha 44. Una vez que la brida 36 está en la posición deseada, se establece la posición de la brida. En una forma de realización ejemplar, la
25 posición de la brida 36 es establecida con un adhesivo, y se forma un sello entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14 alrededor del perímetro entero del conducto de desagüe 14. Este sello evita que el efluente, tal como agua, que desagua sobre la brida, pierda entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 y la brida 36 pueden estar hechos de plásticos compatibles que pueden ser soldados entre sí mediante adhesivos

y/o solventes que son compatibles con los plásticos. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 y la brida 36 pueden estar hechos ambos de cloruro de polivinilo, y pueden conectarse entre sí usando adhesivos de PVC y/o solventes.

Una vez que la brida 36 está en la posición deseada (o que se determina la posición deseada), se proporcionan los agujeros de drenaje 40 a través del conducto de desagüe 14, adyacentes a la brida 36. Como se describe con anterioridad, los agujeros de drenaje pueden formarse de una amplia diversidad de maneras diferentes. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 9A y 9B, los agujeros de drenaje son proporcionados por miembros de corte huecos 52. Con referencia a la Figura 9A, los miembros de corte huecos 52 cortan a través del conducto de desagüe 14 como se indica mediante la flecha 900 para proporcionar agujeros de drenaje 40. Pueden proporcionarse cualquier número de agujeros de drenaje. En el ejemplo ilustrado por la Figura 9A, la brida 36 es posicionada, y los agujeros de drenaje son proporcionados en el conducto de desagüe 14 antes de verter el primer sustrato 792. Sin embargo, en otras formas de realización, las etapas de posicionamiento de la brida y/o formación de agujeros de drenaje pueden tener lugar después de verter el primer sustrato 792.

Con referencia a la Figura 9A, el primer sustrato 792, tal como hormigón, se proporciona alrededor de un extremo inferior del conducto de desagüe 14, debajo de la brida 36. A continuación, se coloca la membrana 38 sobre la parte superior del sustrato 792, y se ajusta a la brida 36. (Ver Figuras 9A y 9B). En la forma de realización ilustrada, la membrana 38 es sujeta a la brida 36 con un anillo de abrazadera 710. Pueden usarse sujetadores 712 para conectar el anillo de abrazadera 710 a la brida 36. El anillo de abrazadera 710 puede incluir pasajes (no expuestos), o puede estar configurado de otro modo a fin de permitir que el efluente, tal como agua, pase el anillo de abrazadera 710 y pase a los agujeros de drenaje 40. La membrana 38 y la porción exterior de la brida 36 se ilustran de modo de yacer sustancialmente a lo largo de un plano horizontal. En algunas formas de realización, la membrana 38 y/o la porción exterior de la brida 36 pueden inclinarse en forma descendente hacia los agujeros de drenaje 40.

En una forma de realización ejemplar, se proporciona un material poroso 720 sobre los agujeros de drenaje 40, o adyacente a ellos. Con referencia a la Figura 9B, luego de que la

membrana 38 y el material poroso 72 son instalados, se proporciona un segundo sustrato 722, tal como mortero, cemento, u hormigón, alrededor de un extremo superior del conducto de desagüe 14, sobre la brida 36. Por ejemplo, el mortero, cemento u hormigón pueden ser vertidos alrededor del extremo superior del conducto de desagüe 14 sobre la parte superior de la brida 36, la membrana 38 y el material poroso 72.

Con referencia a las Figuras 9B y 9C, un extremo superior 94 del conducto de desagüe 14 es cortado. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 puede ser cortado de modo tal que el extremo cortado está al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, de manera que el extremo cortado estará al nivel de la superficie superior 66 del piso 12, o de manera que la altura del extremo cortado que se extiende sobre la superficie superior 96 del hormigón más el espesor del filtro es igual al espesor del piso. Sin embargo, puede usarse cualquier otra altura de corte para la instalación del sustrato de piso sobre el hormigón, de modo tal que una abertura en el sustrato de piso proporciona acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

Con referencia a la Figura 9D, una vez que el conducto de desagüe 14 es cortado a la altura deseada, el piso 12 es instalado con una abertura 64 en el piso dispuesta alrededor del conducto de desagüe 14. En algunas aplicaciones, tal como en estacionamientos y sótanos, la superficie superior del cemento u hormigón 92 es la superficie superior del piso. En la forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 9D, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados antes de ser instalados en el conducto de desagüe 14. Una vez que el filtro 16 y el adaptador 18 son montados, el adaptador es insertado en el conducto de desagüe 14. La posición del adaptador 18 y/o del filtro 16 se ajusta con respecto al conducto de desagüe 14, de modo de alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso, como se describe con anterioridad. Una vez que el filtro 16 es alineado con el piso 12, la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 es fijada a fin de establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

En cualquiera de las instalaciones que se describen en esta solicitud, la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14 puede ser ahusada, como se indica mediante la línea de puntos 34 en la Figura 2A. Con referencia a las Figuras 1C y 10, el adaptador 18 puede estar configurado para ser flexionado radialmente hacia el interior, de modo de alojar el tamaño

variable de la superficie interna 20 del conducto de desagüe. Con referencia a las Figuras 11A y 11 B, el adaptador 18 puede incluir una porción expansible 88 que se expande radialmente hacia el exterior para ponerse en contacto con la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14, a fin de asegurar el adaptador al conducto de desagüe. Esta configuración además aloja superficies internas del conducto de desagüe 20 con diversos tamaños.

Otra forma de realización del conjunto de desagüe es ilustrada por las Figuras 12–22D. Esta forma de realización ejemplar se ilustra como un desagüe de cubeta; sin embargo, la forma de realización puede ser implementada con otros tipos de desagües, tales como los tipos de desagües de piso y desagües de ducha comerciales. Ejemplos de ofertas de productos de estos tipos de desagües pueden hallarse en el catálogo 2012 OATEYSCS Supply Chain Services, incorporado en la presente solicitud por referencia en su totalidad. Los adaptadores 18 pueden estar configurados para ser usados con cualquier desagüe ofrecido en el catálogo 2012 OATEYSCS Supply Chain Services. Por ejemplo, los adaptadores 18 pueden estar configurados para ser usados en los desagües de tipo ofrecidos en "Categoría 22 – Desagües comerciales", Oatey SCS Producto Catálogo Nro. 201 (2012), y "Categoría 9 – Desagües y bridas de inodoros", Oatey SCS Producto Catálogo Nro. 72 (2012), cada una de las cuales se incorpora en la presente solicitud en su totalidad. Los adaptadores 18 pueden estar configurados para ser usados con los productos de desagüe de ducha soldado con solvente Series 101 PS, el desagüe de ducha soldado con solvente Series 102 con base de receptor, el desagüe de ducha soldado con solvente Series 103 con base de receptor, el desagüe de ducha Series 130 para bases de duchas azulejadas, el desagüe Series 131 de placas ajustables de dos partes, el desagüe de ducha Series 151 de dos partes de plástico y hierro fundido, el desagüe de propósito general, el desagüe de área de cuatro vías, el desagüe de sifón integral, el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 5", el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 5" con anillo redondo, el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 5" con rejilla cuadrada, el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 6", el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 6" con anillo redondo, el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 6" con anillo cuadrado, el desagüe comercial – cubeta moldeada con rejilla redonda en parte superior redonda, desagüe comercial – cubeta moldeada con rejilla redonda en parte superior

cuadrada; el desagüe comercial – cubeta moldeada con rejilla cuadrada en parte superior cuadrada; el desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 5”, el desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 5” con anillo redondo, el desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 5” con anillo cuadrado, el desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 6”, el
5 desagüe de de cubeta de PVC con rejilla redonda de 6” con anillo redondo, el desagüe de cubeta moldeada con rejilla redonda de 6” con anillo cuadrado, el desagüe de cubeta moldeada con rejilla cuadrada en parte superior cuadrada, el desagüe de cubeta moldeada con rejilla redonda en parte superior cuadrada, el desagüe de cubeta moldeada con rejilla redonda en parte superior redonda, ofrecidos en el catálogo de productos 2012 Oatey SCS.
10 Sin embargo, los adaptadores descriptos por esta solicitud de patente pueden ser implementados en otros tipos de desagües, y en cualquier conjunto de desagüe en el cual un adaptador sea generalmente capaz de ser asegurado a una cañería de desagüe, o a una extensión de una cañería de desagüe.

Las Figuras 12, 12A y 15 son vistas en perspectiva del conjunto de desagüe 10, que
15 muestran diversas porciones del conjunto. Ciertos componentes del conjunto de desagüe 10 se ilustran en las Figuras 16–21, y se describen individualmente en esta solicitud. Esta forma de realización tiene componentes similares a otras formas de realización descriptas en esta solicitud. Por ejemplo, el conjunto de desagüe incluye una cubierta 60, un filtro 16, un adaptador 18 y una brida 36. El conjunto además incluye una cubeta 102 y una base 100.
20 Cuando es montada, la brida 36 es capaz de ser asegurada al extremo superior 110 de la base 100. Un extremo inferior 108 de la base 100 es capaz de ser asegurada a una cañería de desagüe 200 (ver Figura 22A). Una cubeta 102 es posicionable dentro de la brida 36 a una altura determinada por el usuario, al hacer encajar las roscas macho 106 de la cubeta con las roscas hembra 104 de la brida 106. Como se ilustra, ciertos componentes del conjunto de
25 desagüe son posicionados en una relación coaxial con respecto al eje X del conjunto de desagüe. En esta forma de realización ejemplar, el conducto 14 que proporciona la vía de flujo F comprende la cañería de desagüe 200, la base 100, y la cubeta 102.

Los componentes del conjunto de desagüe 10 son ilustrados en las Figuras 16–21. Se ilustra una base 100 en la Figura 16. La base tiene un extremo inferior 108 con forma
30 cooperativa para la unión a una cañería de desagüe, tal como una cañería de desagüe 200

como se ilustra en la Figura 22A. Como se ilustra en la Figura 22A, la base 100 tiene un eje longitudinal común X con la cañería de desagüe 200, y puede funcionar como un extremo de la cañería de desagüe 200. Una superficie interna 1002 de la base 100 puede definir una vía de flujo de fluido F, en la cual la vía de flujo de fluido es común con la vía de flujo de fluido de la cañería de desagüe 200. El extremo superior 110 de la base 100 define aberturas 1004 para los conectores, tal como para tornillos o roscas, para la unión de otros componentes del conjunto de desagüe, por ejemplo, la brida 36.

Con referencia a la Figura 17, se ilustra una brida 36. Como se describe en esta solicitud, la brida 36 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. En la forma de realización ilustrada, la brida 36 es un componente separado que se ha montado a la base 100. La brida 36 incluye por lo menos una porción roscada interna 104 para la unión a la cubeta 102. Lengüetas de extensión ascendente 1010 se forman cooperativamente a fin de encajar con conectores de inserción a presión de la cubierta 60. Una superficie interna 1014 de la brida 36 no define directamente una vía de flujo de fluido, y está adyacente a la cubeta 102.

La Figura 18 ilustra la cubeta 102 de esta forma de realización. En la forma de realización ilustrada, la altura del conjunto de la cubeta en relación con el piso es ajustada por un usuario. Una superficie interna 1030 de la cubeta 102 puede definir una vía de flujo de fluido F, donde la vía de flujo de fluido es común con la vía de flujo de fluido de la cañería de desagüe 200. De este modo, la cubeta 102 y la cañería de desagüe 200 forman una porción del conducto 14. Como se ilustra por medio de las Figuras 13C y 22D, por ejemplo, una superficie superior 1034 de la cubeta puede limitar la profundidad de inserción del adaptador 18.

Las aberturas 1032 en la superficie superior 1034 de la cubeta pueden usarse para los conectores, por ejemplo, para tornillos, a fin de unir otros componentes del conjunto de desagüe, tales como el filtro 16 o el adaptador 18.

Con referencia ahora a la Figura 19, se ilustra un adaptador 18. El adaptador está configurado para la inserción ajustable en el conjunto de desagüe. Específicamente, el adaptador 18 puede insertarse en el extremo superior de la cubeta 102, como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 13B y 14A. El adaptador está generalmente formado de dos

porciones, un anillo superior 1062 y un anillo inferior 1064. El anillo inferior 1064 incluye dos alas, 1056, 1058, cada una, definida por cortes de pared en el anillo inferior, 1050, 1052 y 1054, 1056, respectivamente. Las alas 1056, 1058 permiten que el anillo inferior 1064 sea insertado a presión en la cubeta en una orientación determinada por el usuario. Las alas 1056, 1058 pueden ser rígidas o flexibles. En una porción insertada, la superficie superior 1064 del anillo superior 1062 está generalmente a lo largo del mismo plano, o de un plano paralelo, con respecto al piso 12 o la superficie superior 96 del sustrato 92 (ver Figura 22D). Una superficie inferior del anillo superior 1062 puede ponerse en contacto con una superficie superior 1034 de la cubeta 102, como se ilustra mediante las Figuras 13C y 22D, o puede haber un espacio entre el anillo superior 1062 y la superficie superior 1034. Pueden usarse aberturas 1052 en la superficie superior 1064 del adaptador 18 para los conectores, por ejemplo, para tornillos, a fin de unir otros componentes del conjunto de desagüe, tales como el filtro 16.

Con referencia ahora a la Figura 20, se ilustra un filtro 16 o una rejilla. Tal como se describe, el filtro 16 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. El filtro 16 puede ser cualquier filtro o rejilla convencional, o el filtro puede estar especialmente configurado para ser conectado al adaptador 18. En la aplicación, el fluido pasa a través del filtro a lo largo de una vía de flujo de fluido F, donde la vía de flujo de fluido es común con la vía de flujo de fluido de la cañería de desagüe 200. El filtro 16 ilustrado es un disco circular 61 que tiene una pluralidad de aberturas 1070. Las aberturas 1072 en el disco circular 61 pueden usarse para los conectores, por ejemplo, para los tornillos, a fin de unir el filtro 16 a otros componentes del conjunto de desagüe, tales como el adaptador 18.

La Figura 21 ilustra la cubierta 60 de esta forma de realización. En una forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 21, puede proporcionarse una tapa removible opcional 62 sobre la cubierta 60. La tapa removible opcional 62 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. La tapa removible 62 de la cubierta 60 prohíbe el ingreso del sustrato en el conducto, en una etapa de llenado. En una forma de realización ejemplar, la tapa removible 62 incluye una lengüeta de extracción 162, que puede usar un usuario para extraer la tapa 62. La base 184 de la cubierta 60 incluye lengüetas sobresalientes que se forman

cooperativamente para la unión a otros componentes del conjunto de desagüe, tales como las lengüetas de extensión ascendente 1010 del filtro 36. Otros bloques sobresalientes 1082 pueden ponerse en contacto con el filtro y posicionar la cubierta en una relación coaxial con el filtro 36. En el montaje, las paredes de la base 184 se cortan a fin de proporcionar una superficie de unión deseada para el adaptador 18.

Las Figuras 13-15C son diversas vistas en perspectiva y cortes del conjunto de desagüe 10. La Figura 13 ilustra el conjunto de desagüe 10 con generalmente todos los componentes montados entre sí, si bien no en un entorno de aplicación, por ejemplo, conectados a una cañería de desagüe. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 13-15C, el adaptador 18 se proporciona como una parte del conjunto de desagüe 10. En otra forma de realización, el adaptador 18 es una parte separada que se comercializa separadamente del conjunto de desagüe 10. En una forma de realización ejemplar, el adaptador se puede usar con conjuntos de desagüe actualmente disponibles, que incluyen, sin limitación, cualquiera de los conjuntos de desagüe que pueden obtenerse en Oatey Co., que se mencionan con anterioridad. El conjunto de desagüe 10 se ilustra en la Figura 13A sin la cubierta 60 a fin de ilustrar detalles adicionales. Los cortes del conjunto de desagüe 10 de la Figura 13A se ilustran en las Figuras 13B y 13C. Específicamente, la Figura 13B es una vista en perspectiva expuesta a lo largo de las líneas 13B-13B de la Figura 13A, y la Figura 13C es una vista frontal expuesta a lo largo de las líneas 13C-13C de la Figura 13A.

Se observan vistas adicionales en las Figuras 14 y 14A. Con referencia a la Figura 14, se expone una vista esquemática frontal del conjunto de desagüe 10 a lo largo de las líneas 14-14 de la Figura 13. En la Figura 14A, se expone una vista en perspectiva del conjunto de desagüe 10 expuesto a lo largo de las líneas 13C-13C de la Figura 13A.

Las Figuras 15A-15B ilustran el conjunto de desagüe 10 sin la cubierta 60 y sin el adaptador 18. Los cortes del conjunto de desagüe 10 de la Figura 15B se ilustran en las Figuras 15A y 15C. Específicamente, la Figura 15C es una vista en perspectiva expuesta a lo largo de las líneas 15C-15C de la Figura 15B, y la Figura 15A es una vista frontal de la Figura 15C.

Las Figuras 22A-22C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de

instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12. El método proporciona una situación en la cual el conjunto de desagüe 10 está inclinado en el piso 12. Con referencia a la Figura 22A, una cavidad 200 dentro del piso 12 es definida en parte por las paredes internas 204 de una cavidad 202. El conjunto de desagüe 10 está asegurado a una cañería 200, y el conjunto y la cañería se disponen por lo menos parcialmente dentro de la cavidad 202. La cubeta 102 es capaz de ajustarse dentro de la brida 36 a generalmente la misma altura que el piso 12. El conjunto de desagüe 10 se dispone a lo largo de un eje X generalmente perpendicular a la superficie superior 66 del piso. Como se describe en esta solicitud, la tapa removible 62 de la cubierta 60 prohíbe la entrada del sustrato en el conducto, en una etapa de llenado.

Con referencia ahora a la Figura 22B, se proporciona un sustrato 92 alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Por ejemplo, pueden verse cemento u hormigón alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Cuando se vierte cemento 92 alrededor del conducto de desagüe 14, el cemento pesado puede hacer que el conducto de desagüe 14 se incline desde una posición vertical como se ilustra en la Figura 22A, hasta una posición ilustrada en la Figura 22B. En la posición ilustrada, el conjunto de desagüe 10 se dispone con un eje X que ya no está generalmente perpendicular a la superficie superior del piso. En esta posición, un punto de altura 206 de la cubierta 60 está a una altura H sobre la superficie superior 96 del sustrato 92, de manera tal que la superficie superior de la cubierta 62 está a un ángulo α con respecto a la superficie superior 96 del sustrato 92. Un punto bajo 208 de la cubierta 62 está generalmente al nivel de la superficie superior 96 del sustrato 92. Sin embargo, la posición ilustrada del conjunto de desagüe en relación con la superficie superior 96 del sustrato es, por ejemplo, única, y un conjunto de desagüe de la presente invención puede ser instalado con el conjunto de desagüe a una diversidad de alturas en relación con la superficie superior del sustrato, y a una diversidad de ángulos en relación con la superficie superior del sustrato.

Con referencia a la Figura 22C, un extremo superior 94 de la cubierta 60 se corta luego de que la cubierta 62 se ha removido. Por ejemplo, la cubierta 60 puede cortarse de manera que el extremo cortado está al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, o de manera que la altura del extremo cortado que se extiende sobre una superficie superior 96 del

sustrato más el espesor del filtro es igual al espesor del piso. El filtro 16, adaptador 18, y/o la cubeta 102 pueden ser removidos a fin de permitir el corte del piso. Sin embargo, puede usarse cualquier otra altura de corte cuando se instala el sustrato de piso sobre el hormigón, de modo tal que una abertura en el sustrato de piso proporciona acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

Una vez que la cubierta es cortada a la altura deseada, el piso 12 es instalado con una abertura 64 en el piso que se dispone alrededor del conjunto de desagüe. En algunas aplicaciones, puede ser posible instalar el piso antes de cortar la cubierta 60. Adicionalmente, en algunas aplicaciones, tal como en estacionamientos y sótanos, la superficie superior del sustrato de cemento u hormigón 92 es la superficie superior 66 del piso.

En la forma de realización ejemplar ilustrada por las Figuras 22A y 22B, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados como parte del conjunto de desagüe 10, y debajo de la cubierta 60, antes de la aplicación del sustrato. El adaptador 18 no está asegurado al conjunto de desagüe en este punto. En otra forma de realización, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados al resto del conjunto de desagüe después de que la cubierta 60 es cortada.

Con referencia a las Figuras 22C y 22D, una vez que la cubierta se ha cortado, la cubeta 102 es ajustada en relación con la base, de manera que el adaptador 18 puede ser instalado en la cubeta 102 con el filtro 16 alineado con el piso. Una vez que la cubeta 102 es ajustada, el adaptador 18 es insertado a través de la cubierta 60 y en el interior de la cubeta 102. El filtro 16 puede ser montado al adaptador 18 antes o después de que el adaptador es instalado en la cubeta, y antes o después de que el adaptador 18 es asegurado a la cubeta. El adaptador 18 se dispone de manera deslizable, y es opcionalmente inclinable, en la cubeta 102, antes de ser asegurado en el conjunto 10. La posición del adaptador 18 en la cubeta 102 es ajustada para alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. En una forma de realización ejemplar, la posición del adaptador 18 a lo largo del eje X de la cañería de desagüe 200 es capaz de ajuste, al igual que un ángulo α con respecto al eje Y del adaptador. Una vez que el filtro 16 es alineado con el piso 12, la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 es fijada, a fin de establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

La posición del adaptador 18 puede fijarse de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, el adaptador 18 puede fijarse con sujetadores, adhesivos, o el adaptador puede incluir una estructura para la fijación de la posición del adaptador en el conjunto de desagüe 10. En una forma de realización ejemplar, el adaptador 18 y el conjunto de desagüe 10 están hechos de plástico, y pueden ser soldados entre sí por adhesivos y/o solventes que son compatibles con los plásticos. Por ejemplo, el conjunto de desagüe 10 y el adaptador 18 pueden estar hechos ambos de cloruro de polivinilo, y pueden conectarse entre sí usando adhesivos de PVC y/o solventes. En otra forma de realización ejemplar, el adaptador 18 incluye una porción expansible 88 que se expande radialmente hacia el exterior para ponerse en contacto con la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14 a fin de asegurar el adaptador al conducto de desagüe (ver el adaptador ilustrado por las Figuras 11 A y 11 B).

Con referencia a la Figura 23, en una forma de realización ejemplar, la brida 36 puede formarse de manera integral con la porción de manguito 2360 a fin de formar una pieza de brida extendida 1100 que tiene una porción de manguito 2360 y una porción de brida 1104. Esta forma de realización tiene similares componentes a otras formas de realización descritas en esta solicitud. Por ejemplo, el conjunto de desagüe incluye un filtro 16, un adaptador 18, una cubeta 102 y una base 100. La Figura 23 muestra el adaptador 18 asentado dentro de la cubeta 102. La Figura 24 ilustra el conjunto de desagüe 10 sin el adaptador 18. Cuando se montan, la porción de brida 1104 es capaz de ser asegurada al extremo superior 110 de la base 100. El extremo inferior 108 de la base 100 es capaz de ser asegurado a una cañería de desagüe 200 (ver Figura 25A). La cubeta 102 es posicionable dentro de la pieza de brida extendida 1100 a una altura determinada por el usuario, mediante la unión de las roscas macho 106 de la cubeta con las roscas hembra 104 de la pieza de brida extendida 1100.

Como se ilustra en la Figura 24, ciertos componentes del conjunto de desagüe están posicionados en una relación coaxial en relación con la vía de flujo F. En esta forma de realización ejemplar, el conducto 14 que proporciona la vía de flujo F comprende la cañería de desagüe 200, la base 100 y la cubeta 102.

En una forma de realización ejemplar, el conjunto además incluye una tapa removible

opcional 2362. La tapa removible opcional 2362 puede ser provista dentro o sobre la porción de manguito 2360 de la pieza de brida extendida 1100. La tapa removible opcional 2362 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. Sin embargo, en la forma de realización ilustrada, la tapa removible 2362 es una pieza separada. En una forma de realización ejemplar, la tapa removible 2362, el adaptador 18 y/o el filtro 16 están asegurados a la cubeta 102 mediante roscas o tornillos 2363 que se extienden a través de las partes, como se ilustra. En una forma de realización, la cubeta 102 se posiciona de modo tal que la tapa 2362 está al nivel del extremo superior de la porción de manguito 2360.

Con referencia nuevamente a la Figura 23, el conjunto de desagüe puede incluir, opcionalmente, un obturador 1106 y un sello 1108. El obturador 1106 puede facilitar la prueba de presión de los conductos que conectan al desagüe. Luego de completarse la prueba de presión, el obturador 1106 es removible desde la parte superior del desagüe. El filtro 16, el adaptador 18, y la cubeta 102 son removidos a través de la parte superior de la porción de manguito 2360 a fin de acceder y remover el obturador 1106. Luego de que el obturador 1106 es eliminado, el filtro 16, el adaptador 18 y la cubeta 102 son reinstalados. En otra forma de realización ejemplar, en lugar de estar configurados como un desagüe, los componentes forman un puerto de acceso de "limpieza" para el mantenimiento del sistema de plomería. En esta forma de realización, el filtro habitualmente será reemplazado con un disco o placa sólida. El obturador 1106 se posiciona en la base 100 corriente abajo de la cubeta 102 en relación con la vía de flujo F. La flecha F en la Figura 23 ilustra la dirección descendente. El obturador 1106 y el sello 1108 pueden acoplarse a la base 100 de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, el obturador 1106 y el sello 1108 pueden acoplarse al conducto de desagüe mediante sujetadores, proyecciones, que se unen con cavidades, roscas coincidentes, sujetadores que se une con proyecciones o cavidades y similares. En la forma de realización ilustrada, la base 100 incluye la proyección 1110, y el obturador 1106 incluye el canal 1112. En otras formas de realización, el obturador 1106 tiene las proyecciones, y la base 100 tiene los canales o cortes.

La proyección 1110 encaja dentro del canal 1112 a fin de acoplar a modo deslizable el obturador 1106 y el sello 1108 a la base 100. El sello 1108 se comprime entre la brida o la

proyección 1110 y el obturador 1106 a fin de sellar el obturador 1106 a la base 100. Sin embargo, el sello puede ser provisto en una amplia diversidad de maneras diferentes.

En una forma de realización ejemplar, una vez que el obturador 1106 es colocado en la posición deseada en la base 100, se establece la posición del obturador 1106. El obturador 1106 puede establecerse en la base 100 con o sin el sello 1108. La posición del obturador 1106 puede establecerse de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, la posición del obturador 1106 puede establecerse con el sujetador integral como se muestra y se describe, sujetadores separados y similares. En otra forma de realización, el obturador 1106 puede formarse integralmente con la base 100, y puede estar configurado para ser derribado.

En una forma de realización ejemplar, se forma un sello entre el obturador 1106 y la base 100 alrededor del perímetro entero de la base 100. Este sello evita que el efluente, tal como agua, se desborde de la cañería 200 hacia el conjunto de desagüe durante la prueba o la limpieza de la cañería 200. Adicionalmente, el sello evita que desechos se filtren en la cañería 200 durante la instalación o el mantenimiento del conjunto de desagüe 10.

Las Figuras 25A–25C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12. El método proporciona una situación en la cual el conjunto de desagüe 10 está inclinado en el piso 12. Con referencia a la Figura 25A, una cavidad 202 dentro del piso 12 es definida en parte por las paredes internas 204 y 2104 de la cavidad 202. El conjunto de desagüe 10 está asegurado a una cañería 200, y el conjunto y la cañería se disponen por lo menos parcialmente dentro de la cavidad 202. La cubeta 102 es capaz de ser ajustada dentro de la pieza de brida extendida 1100 hasta generalmente la misma altura que el piso 12. El conjunto de desagüe 10 se dispone a lo largo de un eje X generalmente perpendicular a la superficie superior 66 del piso. Como se describe en esta solicitud, la tapa removible 2362 de la pieza de brida extendida 1100 prohíbe el ingreso del sustrato en el conducto en una etapa de llenado.

Con referencia ahora a la Figura 25B, se proporciona un sustrato 92 alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Por ejemplo, el sustrato 92 puede ser cemento u hormigón, que puede verterse alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Cuando

el sustrato 92 es vertido alrededor del conducto de desagüe 14, el peso del sustrato puede hacer que el conducto de desagüe 14 se incline desde una posición vertical como se ilustra en la Figura 25A, hasta una posición ilustrada en la Figura 25B. En la posición ilustrada, el conjunto de desagüe 10 se dispone con un eje X que ya no es generalmente perpendicular a la superficie superior del piso. En esta posición, un punto de altura 206 de la pieza de brida extendida 1100 está a una altura H sobre la superficie superior 96 del sustrato 92, de manera que la superficie superior 1114 de la pieza de brida extendida 1100 está a un ángulo α con respecto a la superficie superior 96 del sustrato 92. Un punto bajo 208 de la pieza de brida extendida 1100 está generalmente al nivel de la superficie superior 96 del sustrato 92. Sin embargo, la posición ilustrada del conjunto de desagüe en relación con la superficie superior 96 del sustrato es por ejemplo única, y un conjunto de desagüe de la presente invención puede ser instalado con el conjunto de desagüe a una diversidad de alturas en relación con la superficie superior del sustrato, y a una diversidad de ángulos en relación con la superficie superior del sustrato.

Con referencia a la Figura 25C, un extremo superior 94 de la pieza de brida extendida 1100 es cortado luego de que la tapa 2362 se ha removido. Por ejemplo, la pieza de brida extendida 1100 puede cortarse de manera que el extremo cortado está al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, o de manera que la altura del extremo cortado que se extiende sobre una superficie superior 96 del sustrato más el espesor del filtro es igual al espesor del piso. El filtro 16, adaptador 18, y/o la cubeta 102 pueden ser removidos a fin de permitir el corte del piso. Sin embargo, puede usarse cualquier otra altura de corte cuando se instala el sustrato de piso sobre el hormigón, de modo tal que una abertura en el sustrato de piso proporciona acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

Una vez que la pieza de brida extendida 1100 es cortada a la altura deseada, el piso 12 es instalado con una abertura 64 en el piso que se dispone alrededor del conjunto de desagüe. En algunas aplicaciones, puede ser posible instalar el piso antes del corte de la pieza de brida extendida 1100. Adicionalmente, en algunas aplicaciones, tal como en estacionamientos y sótanos, la superficie superior del sustrato de cemento u hormigón 92 es la superficie superior 66 del piso.

En la forma de realización ejemplar ilustrada por las Figuras 25A y 25B, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados como parte del conjunto de desagüe 10, y dentro de la pieza de brida extendida 1100, antes de la aplicación del sustrato. El adaptador 18 no está asegurado al conjunto de desagüe en este punto. En otra forma de realización, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados al resto del conjunto de desagüe luego de que la pieza de brida extendida 1100 es cortada (ver Figura 24).

Con referencia a las Figuras 25C y 25D, una vez que la pieza de brida extendida 1100 ha sido cortada, la cubeta 102 se ajusta en relación con la base 100, de manera tal que el adaptador 18 puede ser instalado en la cubeta 102 con el filtro 16 alineado con el piso. Una vez que la cubeta 102 es ajustada, el adaptador 18 se inserta a través de la pieza de brida extendida 1100 y en el interior de la cubeta 102. El filtro 16 puede montarse al adaptador 18 antes o después de que el adaptador es instalado en la cubeta, y antes o después de que el adaptador 18 es asegurado a la cubeta. El adaptador 18 se dispone de manera deslizable y es opcionalmente inclinable en la cubeta 102 antes de ser asegurado en el conjunto 10. La posición del adaptador 18 en la cubeta 102 se ajusta a fin de alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. En una forma de realización ejemplar, la posición del adaptador 18 a lo largo del eje X de la cañería de desagüe 200 es capaz de ser ajustada, al igual que un ángulo α_1 con respecto al eje Y del adaptador. Una vez que el filtro 16 es alineado con el piso 12, la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 es fijada a fin de establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

La Figura 26 ilustra una forma de realización ejemplar, similar a la forma de realización ilustrada por la Figura 23, excepto que el conjunto de desagüe no incluye una brida. Adicionalmente, la porción de manguito 2660 está formada integralmente con la base. La porción de manguito 2660 puede formarse de manera integral con la base 100 para formar una pieza cilíndrica extendida 1116 que tiene una porción de manguito 2660 y una porción de base 1120. Las Figuras 27A y 27B son vistas de conjunto en perspectiva del conjunto de desagüe 10, que muestran diversas porciones del conjunto. Específicamente, la Figura 27B es una vista en perspectiva expuesta a lo largo de las líneas 27B-27B de la Figura 27A. Esta

forma de realización tiene similares componentes a otras formas de realización descritas en esta solicitud. Por ejemplo, el conjunto de desagüe incluye un filtro 16, un adaptador 18 y una cubeta 102. Como se ilustra en la Figura 27A, ciertos componentes del conjunto de desagüe se posicionan en una relación coaxial en relación con la vía de flujo F.

5 En una forma de realización ejemplar, una tapa removible opcional 2662 puede ser provista sobre o en la porción de manguito 2660 de la pieza cilíndrica extendida 1116. La tapa removible opcional 2662 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. Sin embargo, en la forma de realización ilustrada, la tapa removible 2662 es una pieza separada. En una forma de realización ejemplar, la tapa removible 2662, el adaptador 18 y/o el filtro 16
10 están asegurados a la cubeta 102 mediante tornillos o roscas 2663 que se extienden a través de las partes como se ilustra (ver Figura 30). En una forma de realización, la cubeta 102 se posiciona de modo tal que la tapa 2662 está al nivel del extremo superior de la porción de manguito 2660.

 Las Figuras 27A y 27B muestran el conjunto de desagüe 10 sin el adaptador 18. Sin
15 embargo, el conjunto de desagüe 10 puede incluir el adaptador 18. Cuando se monta, la tapa 2662 es capaz de ser asegurada al filtro 16. El extremo inferior 1122 de la porción de base 1120 de la pieza cilíndrica extendida 1116 es capaz de ser asegurado a una cañería de desagüe 200 (ver Figura 31A). La cubeta 102 es posicionable dentro de la pieza cilíndrica extendida 1116 a una altura determinada por el usuario, mediante la inserción de las roscas
20 macho 106 de la cubeta con las roscas hembra 104 de la pieza cilíndrica extendida 1116.

 La Figura 28 ilustra una sección transversal de la pieza cilíndrica extendida 1116. La pieza cilíndrica extendida 1116 tiene un extremo inferior 1122 que se forma cooperativamente para la unión a una cañería de desagüe, tal como una cañería de desagüe 200 como se ilustra en la Figura 31A. Como se ilustra en la Figura 31A, la base 100 tiene un
25 eje longitudinal común X con la cañería de desagüe 200, y puede funcionar como un extremo de la cañería de desagüe 200. Una superficie interna 1002 de la pieza cilíndrica extendida 1116 puede definir una vía de flujo de fluido F, donde la vía de flujo de fluido es común con la vía de flujo de fluido de la cañería de desagüe 200.

 Como se ilustra en las Figuras 29A y 30, el conjunto de desagüe puede incluir

opcionalmente un obturador 1106 y un sello 1108. El obturador 1106 puede facilitar la prueba de presión de los conductos que conectan al desagüe. Luego de que se completa la prueba de presión, el obturador 1106 es removible desde la parte superior del desagüe. El filtro 16, el adaptador 18 y la cubeta 102 son removidos a través de la parte superior de la porción de manguito 2660 a fin de acceder y remover el obturador 1106. Luego de que el obturador 1106 es eliminado, el filtro 16, el adaptador 18 y la cubeta 102 son reinstalados. En otra forma de realización ejemplar, en lugar de estar configurados como un desagüe, los componentes forman un puerto de acceso de "limpieza" para el mantenimiento del sistema de plomería. En esta forma de realización, el filtro 16 habitualmente será reemplazado con un disco o placa sólida. El obturador 1106 se posiciona en la pieza cilíndrica extendida 1116 corriente abajo de la cubeta 102 en relación con la vía de flujo F. La flecha F en la Figura 30 ilustra la dirección descendente. El obturador 1106 y el sello 1108 pueden acoplarse a la pieza cilíndrica extendida 1116 en una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, el obturador 1106 y el sello 1108 pueden acoplarse a la pieza cilíndrica extendida 1116 mediante sujetadores, proyecciones que se insertan en cavidades, roscas de encaje, sujetadores que encajan con proyecciones o cavidades, y similares. Como se ilustra en las Figuras 29A y 29B, el obturador 1106 incluye la proyección 1110. La pieza cilíndrica extendida 1116 puede incluir el canal 1112. En otras formas de realización, la pieza cilíndrica extendida 1116 tiene las proyecciones, y el obturador 1106 tiene los canales o cortes. La proyección 1110 se inserta dentro del canal 1112 a fin de acoplar de manera deslizable el obturador 1106 y el sello 1108 a la pieza cilíndrica extendida 1116. El sello 1108 está comprimido entre la brida o proyección 1110 y el obturador 1106 para sellar el obturador 1106 a la pieza cilíndrica extendida 1116. Sin embargo, el sello puede ser provisto de una amplia diversidad de maneras diferentes.

En una forma de realización ejemplar, una vez que el obturador 1106 es colocado en la posición deseada en la pieza cilíndrica extendida 1116, se establece la posición del obturador 1106. El obturador 1106 puede establecerse en la pieza cilíndrica extendida 1116 con o sin el sello 1108. La posición del obturador 1106 puede establecerse de una amplia diversidad de maneras diferentes. Por ejemplo, la posición del obturador 1106 puede establecerse con el sujetador integral, como se muestra y se describe, con sujetadores

separados, y similares. En otra forma de realización, el obturador 1106 puede ser formado de manera integral con la base 100, y puede estar configurado para ser derribado.

En una forma de realización ejemplar, se forma un sello entre el obturador 1106 y la pieza cilíndrica extendida 1116 alrededor del perímetro entero de la pieza cilíndrica extendida 1116. Este sello evita que el efluente, tal como agua, se desborde de la cañería 200 hacia el interior del conjunto de desagüe durante la prueba o la limpieza de la cañería 200. Adicionalmente, el sello evita que los restos sean filtrados a la cañería 200 durante la instalación o el mantenimiento del conjunto de desagüe 10.

Las Figuras 31A–31C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12. En esta forma de realización ejemplar, el conducto 14 que proporciona la vía de flujo F comprende la cañería de desagüe 200, la pieza cilíndrica extendida 1116, y la cubeta 102.

El método proporciona una situación en la cual el conjunto de desagüe 10 está inclinado en el piso 12. Con referencia a la Figura 31A, una cavidad 202 dentro del piso 12 es definida en parte por las paredes internas 204 y 2104 de la cavidad 202. El conjunto de desagüe 10 está asegurado a una cañería 200, y el conjunto y la cañería se disponen por lo menos parcialmente dentro de la cavidad 202. La cubeta 102 es capaz de ser ajustada dentro de la pieza cilíndrica extendida 1116 hasta generalmente la misma altura que el piso 12. El conjunto de desagüe 10 se dispone a lo largo de un eje X generalmente perpendicular a la superficie superior 66 del piso. Como se describe en esta solicitud, la tapa removible 2662 de la pieza cilíndrica extendida 1116 prohíbe que el sustrato ingrese en el conducto en una etapa de llenado.

Con referencia ahora a la Figura 31B, se proporciona un sustrato 92 alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Por ejemplo, el sustrato 92 puede ser cemento u hormigón, que puede verterse alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Cuando el sustrato 92 es vertido alrededor del conducto de desagüe 14, el peso del sustrato puede hacer que el conducto de desagüe 14 se incline desde una posición vertical como se ilustra en la Figura 31A, hasta una posición ilustrada en la Figura 31B. En la posición ilustrada, el conjunto de desagüe 10 se dispone con un eje X que ya no es generalmente perpendicular a la superficie superior del piso. En esta posición, un punto alto 206 de la pieza cilíndrica

extendida 1116 está a una altura H sobre la superficie superior 96 del sustrato 92, de manera tal que la superficie superior 1114 de la pieza cilíndrica extendida 1116 está a un ángulo α con respecto a la superficie superior 96 del sustrato 92. Un punto bajo 208 de la pieza cilíndrica extendida 1116 está generalmente al nivel de la superficie superior 96 del sustrato 92. Sin embargo, la posición ilustrada del conjunto de desagüe en relación con la superficie superior 96 del sustrato es por ejemplo única, y un conjunto de desagüe de la presente invención puede ser instalado con el conjunto de desagüe a una diversidad de alturas en relación con la superficie superior del sustrato, y a una diversidad de ángulos en relación con la superficie superior del sustrato.

Con referencia a la Figura 31C, un extremo superior 94 de la pieza cilíndrica extendida 1116 es cortada luego de que la tapa 2662 se ha removido. Por ejemplo, la pieza cilíndrica extendida 1116 puede ser cortada de manera que el extremo cortado está al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, o de manera que la altura del extremo cortado que se extiende sobre una superficie superior 96 del sustrato más el espesor del filtro es igual al espesor del piso. El filtro 16, adaptador 18, y/o la cubeta 102 pueden ser removidos a fin de permitir el corte del piso. Sin embargo, puede usarse cualquier otra altura de corte cuando se instala el sustrato de piso sobre el hormigón de modo tal que una abertura en el sustrato de piso proporciona acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

Una vez que la pieza cilíndrica extendida 1116 es cortada a la altura deseada, el piso 12 es instalado con una abertura 64 en el piso dispuesto alrededor del conjunto de desagüe. En algunas aplicaciones, puede ser posible instalar el piso antes de cortar la pieza cilíndrica extendida 1116. Adicionalmente, en algunas aplicaciones, tal como en sótanos y estacionamientos, la superficie superior del sustrato de cemento u hormigón 92 es la superficie superior 66 del piso.

En la forma de realización ejemplar ilustrada por las Figuras 31A y 31B, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados como parte del conjunto de desagüe 10, y dentro de la pieza cilíndrica extendida 1116, antes de la aplicación del sustrato. El adaptador 18 no está asegurado al conjunto de desagüe en este punto. En otra forma de realización, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados al resto del conjunto de desagüe luego de que la pieza cilíndrica

extendida 1116 es cortada.

Con referencia a las Figuras 31C y 31D, una vez que la pieza cilíndrica extendida 1116 ha sido cortada, la cubeta 102 es ajustada en relación con la base 100, de modo tal que el adaptador 18 puede ser instalado en la cubeta 102 con el filtro 16 alineado con el piso. Una vez que la cubeta 102 es ajustada, el adaptador 18 es insertado a través de la pieza cilíndrica extendida 1116 y en el interior de la cubeta 102. El filtro 16 puede montarse al adaptador 18 antes o después de que el adaptador es instalado en la cubeta, y antes o después de que el adaptador 18 es asegurado a la cubeta. El adaptador 18 se dispone de manera deslizante y es opcionalmente inclinable en la cubeta 102 antes de ser asegurado en el conjunto 10. La posición del adaptador 18 en la cubeta 102 se ajusta para alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. En una forma de realización ejemplar, la posición del adaptador 18 a lo largo del eje X de la cañería de desagüe 200 es capaz de ajuste, al igual que un ángulo α_1 con respecto al eje Y del adaptador. Una vez que el filtro 16 es alineado con el piso 12, la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 es fijada para establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

La descripción precedente de las formas de realización preferidas de la presente invención se ha presentado con propósitos de ilustración y descripción. No se tiene la intención de ser exhaustiva o de limitar la invención a la forma precisa divulgada. Las modificaciones o variaciones son posibles en vista de las descripciones anteriores. Los sistemas de desagüe de acuerdo con la presente invención pueden incluir cualquier combinación o subcombinación de los rasgos o conceptos divulgados por la presente solicitud.

Las formas de realización fueron seleccionadas y descritas a fin de ilustrar los principios de la invención y su aplicación práctica. Resulta claro que las modificaciones y variaciones se encuentran dentro del alcance de la invención, según lo determinado por las reivindicaciones adjuntas. Los dibujos y las formas de realización preferidas no limitan, ni tienen la intención de limitar de modo alguno, el significado común de las reivindicaciones en su justa y amplia interpretación.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de desagüe para proporcionar un desagüe en un piso, que comprende:

5 un conducto de desagüe que tiene una base, una cubeta, una superficie interna que define una vía de flujo de fluido, y una superficie exterior;

un filtro dispuesto sobre el conducto de desagüe que tiene aberturas en comunicación fluida con la vía de flujo de fluido del conducto de desagüe;

un adaptador capaz de ser asegurado en el conducto de desagüe y conectado al filtro;

10 donde, antes de asegurar el adaptador en el conducto de desagüe, una posición del adaptador en el conducto de desagüe es movable para permitir que una superficie superior del filtro esté sustancialmente alineada con el piso, y

un obturador sellado a la base corriente debajo de la cubeta con respecto a la vía de flujo de fluido.

15 2. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el conducto de desagüe adicionalmente comprende por lo menos una pieza de brida extendida.

3. El conjunto de desagüe de la reivindicación 2, donde la pieza de brida extendida comprende una porción de manguito formada de manera integral con una porción de brida.

4. El conjunto de desagüe de la reivindicación 3, donde la porción de brida está
20 asegurada al conducto de desagüe con un adhesivo.

5. El conjunto de desagüe de la reivindicación 3, donde la porción de brida está asegurada a la base con un adhesivo.

6. El conjunto de desagüe de la reivindicación 5, donde el conducto de desagüe y la porción de brida están hechas de un material de cloruro de polivinilo, y el adhesivo es un
25 adhesivo compatible con cloruro de polivinilo.

7. El conjunto de desagüe de la reivindicación 5, donde la base y la porción de brida están hechas de un material de cloruro de polivinilo, y el adhesivo es un adhesivo compatible con cloruro de polivinilo.

5 8. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el conducto de desagüe adicionalmente comprende por lo menos una cañería.

9. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, que adicionalmente comprende una tapa.

10. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde la tapa es capaz de ser asegurada al filtro.

10 11. El conjunto de desagüe de la reivindicación 2, donde la cubeta es posicionable dentro de la pieza de brida extendida.

12. El conjunto de desagüe de la reivindicación 2, donde la cubeta es posicionable dentro de la pieza de brida extendida mediante la cooperación de roscas provistas en la cubierta con roscas provistas en la pieza de brida extendida.

15 13. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el conducto de desagüe adicionalmente comprende por lo menos una porción de brida y una porción de manguito.

14. El conjunto de desagüe de la reivindicación 13, donde la brida está formada de manera integral con la porción de manguito.

20 15. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde la posición del adaptador a lo largo de un eje de la superficie interna del conducto de desagüe es ajustable, y un ángulo del adaptador con respecto al eje del conducto de desagüe es ajustable.

16. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde la posición del adaptador a lo largo de un eje de la superficie interna del conducto de desagüe es ajustable, y un ángulo del filtro con respecto al adaptador es ajustable.

25 17. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el adaptador se dispone de manera deslizable en el conducto de desagüe antes de ser asegurado en el conducto de desagüe.

18. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el adaptador es inclinable en el conducto de desagüe antes de ser asegurado en el conducto de desagüe.

19. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el adaptador incluye una porción de miembro expansible que se expande radialmente hacia el exterior para ponerse en
5 contacto con la superficie interna del conducto de desagüe a fin de asegurar el adaptador al conducto de desagüe.

20. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el adaptador es capaz de ser ajustado radialmente a fin de acomodar variaciones de un diámetro de la superficie interna.

21. El conjunto de desagüe de la reivindicación 19, donde un borde del adaptador
10 está ranurado a fin de permitir dicho ajuste radial para acomodar variaciones de un diámetro de la superficie interna.

22. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el obturador está acoplado a la base.

23. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, que adicionalmente comprende un
15 sello.

24. El conjunto de desagüe de la reivindicación 23, donde el obturador y el sello están acoplados a la pieza cilíndrica extendida.

25. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el obturador evita que el efluente fluya corriente arriba de la cubeta con respecto a la vía de flujo de fluido.

26. El conjunto de desagüe de la reivindicación 1, donde el obturador evita que
20 desechos fluyan corriente abajo de la cubeta con respecto a la vía de flujo de fluido.

27. Un conjunto de desagüe para proporcionar un desagüe en un piso, que comprende:

un conducto de desagüe que tiene un pieza cilíndrica extendida, una cubeta, una
25 superficie interna que define una vía de flujo de fluido, y una superficie exterior;

un filtro dispuesto sobre el conducto de desagüe que tiene aberturas en comunicación fluida con la vía de flujo de fluido del conducto de desagüe;

un adaptador capaz de ser asegurado en el conducto de desagüe y conectado al filtro;

donde, antes de asegurar el adaptador en el conducto de desagüe, una posición del adaptador en el conducto de desagüe es movable para permitir que una superficie superior del filtro sea sustancialmente alineada con el piso; y

5 un obturador sellado a la pieza cilíndrica extendida corriente abajo de la cubeta con respecto a la vía de flujo de fluido.

28. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde la pieza cilíndrica extendida comprende una porción de manguito integralmente formada con una porción de base.

29. El conjunto de desagüe de la reivindicación 28, donde el filtro es capaz de ser
10 asegurado a la porción de manguito.

30. El conjunto de desagüe de la reivindicación 28, donde el conducto de desagüe adicionalmente comprende por lo menos una cañería.

31. El conjunto de desagüe de la reivindicación 30, donde la cañería es capaz de ser asegurada a la porción de base.

15 32. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, que adicionalmente comprende una tapa.

33. El conjunto de desagüe de la reivindicación 32, donde la tapa es capaz de ser asegurada al filtro.

34. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde la cubeta es posicionable
20 dentro de la pieza cilíndrica extendida.

35. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde la cubeta es posicionable dentro de la pieza cilíndrica extendida mediante la cooperación de roscas provistas en la cubierta con roscas provistas en la pieza de cilíndrica extendida.

36. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde la posición del adaptador
25 a lo largo de un eje de la superficie interna del conducto de desagüe es ajustable, y un ángulo del adaptador con respecto al eje del conducto de desagüe es ajustable.

37. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde la posición del adaptador a lo largo de un eje de la superficie interna del conducto de desagüe es ajustable, y un ángulo del filtro con respecto al adaptador es capaz de ajustable.

5 38. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde el adaptador se dispone de manera deslizable en el conducto de desagüe antes de ser asegurado en el conducto de desagüe.

39. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde el adaptador es inclinable en el conducto de desagüe antes de ser asegurado en el conducto de desagüe.

10 40. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde el adaptador incluye una porción de miembro expansible que se expande radialmente hacia el exterior para ponerse en contacto con la superficie interna del conducto de desagüe a fin de asegurar el adaptador al conducto de desagüe.

41. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde el adaptador es capaz de ser ajustado radialmente a fin de acomodar variaciones de un diámetro de la superficie interna.

15 42. El conjunto de desagüe de la reivindicación 39, donde un borde del adaptador está ranurado a fin de permitir dicho ajuste radial para acomodar variaciones de un diámetro de la superficie interna.

43. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde el obturador se acopla a la pieza cilíndrica extendida.

20 44. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, que adicionalmente comprende un sello.

45. El conjunto de desagüe de la reivindicación 42, donde el obturador y el sello se acoplan a la pieza cilíndrica extendida.

46. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde el obturador evita que el efluente fluya corriente arriba de la cubeta con respecto a la vía de flujo de fluido.

25 47. El conjunto de desagüe de la reivindicación 27, donde el obturador evita que desechos fluyan corriente abajo de la cubeta con respecto a la vía de flujo de fluido.

RESUMEN

Un conjunto de desagüe para proporcionar un desagüe en un piso. El conjunto de desagüe incluye un conducto de desagüe, un filtro y un adaptador. El conducto de desagüe tiene una superficie interna que define una vía de flujo de fluido y una superficie exterior. El filtro se dispone sobre el conducto de desagüe y tiene aberturas en comunicación fluida con la vía de flujo de fluido del conducto de desagüe. El adaptador puede ser asegurado en el conducto de desagüe, y puede ser conectado al filtro. Antes de asegurar el adaptador en el conducto de desagüe, una posición del adaptador en el conducto de desagüe puede ser movable para permitir que una superficie superior del filtro sea sustancialmente alineada con el piso. Se describe también un método de montaje.