

REIVINDICACIONES

1. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, caracterizado porque comprende un pozo (2) con un espejo de agua y sello de olores hidráulico (21); una tolva (3), ubicada bajo el pozo (2) y usada para conducir los desechos hacia la línea de drenaje; una bandeja batiente (5), que se ubica entre el pozo (2) y la tolva (3), y presenta sobre su superficie superior un espejo de agua que al mismo tiempo actúa como un sello de olor (21); y una unidad de control (8) unida operativamente a un sensor de presencia (19), que informa a la unidad de control (8) si el aparato sanitario está en uso, a un sensor de caudal (12), que mide el volumen de agua que ingresa al sistema, a una válvula solenoide (13), que permite o impide el ingreso de agua al sanitario, y a un mecanismo de accionamiento (16), que abre y cierra la bandeja batiente (5).
2. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende un mecanismo de bloqueo (9), que fija la bandeja batiente (5) en la posición cerrada.
3. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende una entrada de agua (10) conectada directamente a la red hidrosanitaria seguida de un filtro (11), que retiene partículas sólidas e impurezas contenidas en el agua del acueducto.
4. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende un dispositivo regulador de presión (14).

5. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende un sensor de auto calibración (17), que detecta la posición de cerrado de la bandeja (5) cuando el sanitario es conectado a la fuente de potencia (20) y envía dicha información a la unidad de control (8).
6. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende una carcasa (1), un asiento (7) y una tapa (6).
7. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el pozo (2) presenta en su parte superior una boquilla (15) y una pista (22), que dirige el agua hacia las paredes del pozo (2) haciendo un recorrido en espiral descendente (23) para limpiar las paredes del pozo (2), y en su extremo inferior un empaque (4), que entra en contacto con la bandeja (5) cuando está en posición cerrada.
8. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el espejo de agua y sello de olores hidráulico (21) que se forma en la taza (2), sobre la bandeja (5), tiene entre 104 mm y 120 mm de ancho, entre 127 mm y 150mm de longitud y una altura entre 51 mm y 70 mm, cuando el sanitario está en reposo.
9. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la bandeja (5) gira sobre sus ejes (51, 52) y tiene una apertura de entre 40 y 60 grados.

10. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la bandeja (5) tiene una apertura de entre 45 a 55 grados.
11. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo de accionamiento (16) se selecciona a partir del grupo que consiste de un actuador lineal, un motor, un servo motor, un motor reductor, mecanismo de 4 barras, una transmisión con bandas y poleas, entre otros.
12. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el mecanismo de accionamiento (16) es una transmisión de bandas y poleas.
13. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el mecanismo de bloqueo (9) de la bandeja (5) es seleccionado del grupo que consiste de un mecanismo de actuador lineal con pin, pasadores, trinquetes, manorreductor auto bloqueante, o cualquier mecanismo que detenga la bandeja en las posiciones de abierto y cerrado en reposo, sin generar consumo de energía.
14. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sensor de presencia (19) es seleccionado del grupo que consiste en un sensor de presencia infrarrojo, inductivo, microondas, ultrasónico, entre otros.

15. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el sensor de presencia (19) incluye además un pulsador manual (18).
16. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tolva (3), ubicada bajo la taza (2), presenta dos proyecciones superiores (31, 32), que rodean la parte inferior de la taza (2), y una curvatura central (34) donde se angosta el diámetro de la tolva (3), se cambia su dirección y se forma la boca (35), que recibe los residuos de la taza (2).
17. Aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque la taza (2) presenta un eje central (24), que no coincide con el eje central (36) de la boca (35) de la tolva (3).
18. Método para descargar desperdicios líquidos mediante el aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque comprende los siguientes pasos:
- a. al iniciar el ciclo, la bandeja (5) está cerrada y la unidad de control (8) suministra entre 700 ml y 900 ml de agua para dispersar, elevar y aumentar la energía potencial de la carga,
 - b. una vez la unidad de control (8) detecte que se han suministrado entre 700 ml y 900 ml de agua, la bandeja (5) se abre y el agua acumulada con los desechos es evacuada a través de la boca (35) de la tolva (3),
 - c. la unidad de control (8) sigue suministrando agua a través de la boquilla (15) para ayudar a evacuar la carga, limpiar el pozo (2) y la bandeja (5), y para permitir el arrastre de los desechos sólidos por la línea de drenaje,

- d. cuando la unidad de control (8) detecta que ya han sido suministrados entre 800 ml y 1000 ml de agua, la unidad de control (8) da la orden al mecanismo de accionamiento (16) para cerrar la bandeja (5)
- e. una vez la bandeja (5) está en posición cerrada, la unidad de control (8) le da la orden al mecanismo de bloqueo (9) para que asegure la bandeja en posición cerrado, des energiza el mecanismo de accionamiento (16) y suministra entre 700 ml y 900 ml adicionales, para recuperar el espejo de agua (21) y con él, generar el sello hidráulico de olores, y volver al estado inicial.

19. Método para descargar desperdicios líquidos mediante el aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

- a. al iniciar el ciclo, la bandeja (5) está cerrada y la unidad de control (8) abre la bandeja (5) y el agua que conforma el espejo de agua y sello hidráulico de olores (21) junto con los desperdicios líquidos es evacuada a través de la boca (35) de la tolva (3).
- b. Con la bandeja está abierta, la unidad de control (8) suministra entre 150 ml y 300 ml de agua para limpiar el pozo (2) y la bandeja (5) y para ayudar a evacuar los desechos líquidos,
- c. Cuando la unidad de control (8), por medio del sensor de caudal (12), determina que se han suministrados entre 150 ml y 300 ml de agua, dicha unidad de control (8) cierra la bandeja (5),
- d. Seguido, la unidad de control (8) activa el mecanismo de bloqueo (9) para que asegure la bandeja en posición cerrado, des energiza el mecanismo de accionamiento (16) y suministra entre 700 ml y 900 ml de agua adicionales para recuperar el espejo de agua y el sello hidráulico de olores (21) y dejar el sanitario en su estado inicial.

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

REF. PCT- PATENTE DE INVENCION

Invención: “SANITARIO SIN TANQUE DE AGUA Y CON FUNCIONAMIENTO INDEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DE ENTRADA DE AGUA”

Expediente: NC2018/0002525

TITULAR: COMPAÑIA COLOMBIANA DE CERAMICA S.A.S. COLCERAMICA S.A.S.

Asunto: RESPUESTA ACCIÓN OFICIAL DE FONDO

MAURICIO PATIÑO BONNET, mayor de edad, vecino de esta ciudad, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi calidad de apoderado de la sociedad **COMPAÑIA COLOMBIANA DE CERAMICA S.A.S. COLCERAMICA S.A.S.**, por medio del presente memorial y dentro del término legal correspondiente, presento respuesta a la acción oficial de fondo, notificada mediante el Oficio No. **14652**, en los siguientes términos:

I. MODIFICACIÓN DE LAS REIVINDICACIONES

En procura de dar respuesta a las objeciones de claridad planteadas por el examinador, el solicitante presenta nuevo capítulo reivindicatorio donde se ha precisado en la antigua reivindicación 1 que la bandeja batiente (5) se ubica entre el pozo (2) y la tolva (3), y presenta sobre su superficie superior un espejo de agua que al mismo tiempo actúa como un sello de olor (21). El soporte para esta modificación se encuentra en la página 8 de la descripción y las figuras 1 y 4.

Sumado a este cambio, se ha modificado el preámbulo de las antiguas reivindicaciones 18 y 19 para hacer mención de las reivindicaciones 1 a 17. Siendo así, dichas reivindicaciones ahora

establecen que su objeto es *“Método para descargar desperdicios líquidos mediante el aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado...”*

II. CLARIDAD DE LA SOLICITUD

a. Reivindicaciones

El examinador sostiene que la(s) reivindicación(es) no son claras porque:

- En la reivindicación 1 la característica *“una bandeja batiente (5)”*, no parece estar vinculada a algún otro elemento estructural dentro de la reivindicación. Por este motivo la característica *“un mecanismo de accionamiento (16), que abre y cierra la bandeja batiente (5)”*, tampoco es comprensible, porque no se entiende para qué se acciona dicha bandeja batiente (5), es decir, para qué se abre o se cierra esta bandeja.

Con respecto a la posición de la bandeja batiente la descripción menciona *“la bandeja batiente (5) tiene una geometría curva que se muestra en la Figura 4, su geometría y tamaño permiten crear en el pozo (2) un espejo de agua y sello de olores hidráulico, cuyas dimensiones fluctúan entre 104 mm y 120 mm de ancho por 127 mm y 150mm de longitud. Sobre la bandeja (5) se deposita agua limpia, que forma el espejo de agua (21) y constituye un sello de olores hidráulico, cuya altura fluctúa entre 51 mm y 70 mm de profundidad, cuando el 15 sanitario está en reposo. Esta bandeja (5) gira sobre sus ejes (51 y 52) hasta lograr una apertura de entre 40 y 60 grados. Preferiblemente, dicha apertura es de 45 a 55 grados”*, (Pág. 8, líneas 8 a 17), *“La bandeja (5) está sujeta a la tolva (3) por medio de sus ejes (51 y 52) que permiten su rotación. La bandeja (5) es controlada por el mecanismo de accionamiento (16) y el mecanismo de bloqueo (9)”* (Pág. 13, líneas 20 a 22).

De los párrafos extractados y de las figuras que acompañan a la descripción, parece que la única posición posible de la bandeja batiente (5) es sujeta a la tolva (3) en la unión entre el pozo (2) y dicha tolva (3) para poder crear el espejo de agua y poder evacuar los desechos.

Con base en lo anterior, la posición o relación de acoplamiento de la bandeja batiente con la tolva (3) o el pozo (2) debe estar incluida en la reivindicación 1 para que esta última sea clara y se favorezca su distinción del estado de la técnica. Se sugiere hacer las aclaraciones respectivas, teniendo presente que no se puede ampliar la materia con respecto de la inicialmente divulgada, de acuerdo al Art. 34 de la D486.

Siguiendo las sugerencias del examinador, la reivindicación 1 ha sido modificada para que la bandeja batiente (5) se ubica entre el pozo (2) y la tolva (3), y hacer énfasis en que dicha bandeja presenta sobre su superficie superior un espejo de agua que al mismo tiempo actúa como un sello de olor.

- Dado que las reivindicaciones 18 y 19 de método para descargar desperdicios líquidos y sólidos hace referencia al aparato sanitario definido en las reivindicaciones 1 a 17, el preámbulo de dichas reivindicaciones 18 y 19 debería incorporar la dependencia con las reivindicaciones 1 a 17, es decir, el preámbulo de las reivindicaciones 18 y 19 debería decir *“Método para descargar desperdicios líquidos mediante el aparato sanitario inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por...”*. Se sugiere hacer las aclaraciones pertinentes para no incurrir en faltas de unidad de invención.

En el nuevo capítulo reivindicatorio, se modificó el preámbulo de las reivindicaciones 18 y 19 para que el método haga alusión a las reivindicaciones 1 a 17.

III. NIVEL INVENTIVO

- Según el examinador, la solicitud carece de nivel inventivo toda vez que el documento EP2501869 (en adelante D1) se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un inodoro (10) de descarga inteligente con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua, que puede funcionar con un tanque o sin él.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el inodoro de descarga inteligente divulgado en D1 consiste en que la invención divulga un sensor de presencia (19), que informa a la unidad de control (8) si el aparato sanitario está en uso y un sensor de caudal (12), que mide el volumen de agua que ingresa al sistema.

El efecto que se logra por el hecho de incluir un sensor de presencia, que informa a la unidad de control si el aparato sanitario está en uso y un sensor de caudal, que mide el volumen de agua que ingresa al sistema es que se activa la descarga de agua para limpiar el aparato sanitario basándose en el tipo de desechos depositados en el pozo, diferenciando si es un desecho sólido o líquido, aportando la cantidad de agua adecuada regulándola con el sensor de caudal, optimizando el uso del agua.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el inodoro de descarga inteligente conocido en D1 para activar la descarga de agua adecuada para limpiar el pozo en función del tipo del tipo de desechos depositados en el mismo, optimizando el uso del agua?

Sin embargo, la utilización de un sensor de presencia, que informa a la unidad de control si el aparato sanitario está en uso y un sensor de caudal, que mide el volumen de agua que ingresa al sistema para activar la descarga de agua adecuada para limpiar el pozo en función del tipo del tipo de desechos depositados en el mismo, optimizando el uso del agua, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un dispositivo de lavado por descarga de agua para tazas de retrete, capaz de controlar el caudal de agua de limpieza que ha de suministrarse, de acuerdo con la configuración de una taza, las características de las tuberías, la presión del agua y otros factores, y dependiendo también de modos de lavado por descarga preliminar y principal, y de los modos de uso,

si es defecando u orinando, de la taza de retrete (Pág. 3, Col. 3, líneas 35 a 44; Fig. 1) que comprende una válvula (209) de conexión/desconexión puede comprender una válvula accionada por solenoide o una válvula activada eléctricamente, y se pone en funcionamiento por unos medios de control (208) basándose en una señal procedente de un interruptor operado por el usuario o en una señal de detección procedente de un perceptor de asiento que detecta cuándo el usuario se ha sentado en la taza (201) (Pág. 7, Col. 12, líneas 35 a 43; Figs. 21 a 25), y unos medios (210) de detección de cantidad de agua comprenden un perceptor de cantidad de agua que emplea una rueda de paletas, por ejemplo, y aplica una señal de detección a los medios de control (208). Los medios (210) de detección de cantidad de agua detectan la cantidad de agua suministrada a la taza (201) percibiendo la cantidad de agua de lavado por descarga suministrada a través de la válvula (209) de conexión/desconexión (Pág. 7, Col. 12, líneas 31 a 52; Figs. 21 a 25).

Donde adicionalmente la invención divulgada en D2 comprende un panel de control (107) conectado a un controlador (106) que tiene un pulsador (171) de modo de defecación, un pulsador (172) de modo de orinado y un pulsador de ajuste (173) (Pág. 6, Col. 10, líneas 22 a 26; Fig. 17).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el perceptor de asiento y los medios de (210) de detección de cantidad de agua del documento D2 conectándolos eléctricamente a la unidad de control (28) del inodoro de descarga inteligente divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: los mecanismos de bloqueo de las válvulas de compuerta tal como un pestillo, un muelle o similar son conocidos en el estado de la técnica,

por lo cual su incorporación en la válvula (26) de D1 resultan evidentes para el técnico medio.

- Reivindicación 6: el inodoro (10) que comprende una porción frontal (12) que a su vez incluye una taza (16) que comprende una porción de borde (18) (Pág. 3, Párr. 0016 y 0017; Fig. 1).
- Reivindicación 7: el borde de taza (18) incluye un canal (22) que selectivamente recibe agua que puede ser dirigida en la taza (16) durante la secuencia de descarga y un sello (34) que se interpone entre la válvula (26) y la abertura (20) de la taza (16) (Pág. 3, Párr. 0017, 0018; Fig. 4).
- Reivindicación 8: las dimensiones del sello de agua es una característica de diseño que pueden ser incorporadas fácilmente por el técnico medio en la taza (16) de D1 para formar en esta última el sello de agua con las dimensiones divulgadas en la reivindicación 8 (Fig. 4).
- Reivindicaciones 9 y 10: las características de apertura de la válvula de descarga (26) para abrir entre 40 y 60 o entre 45 y 55 grados son características de diseño que pueden incorporarse de forma obvia en el documento D1 (Fig. 4).
- Reivindicaciones 11 o 12: la unidad de control (28) está electrónicamente conectada a un motor (30) el cual está mecánicamente conectado a la válvula de descarga (26) a través de un eslabón (32) tal como una correa o cadena (Pág. 3, Párr. 0018; Figs. 4 y 7).
- Reivindicación 16: una trampa (24) que se extiende hacia abajo desde una abertura inferior (20) de la taza (16) y hacia una salida (36) conectada con una red de alcantarillado (Pág. 3, Párr. 0019; Fig. 4).
- Reivindicación 17: el eje de la taza (16) no coincide con el eje de la trampa (34) (Fig. 4).

Por otro lado, el documento ES2027817 (en adelante D2) divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 14: unos medios detectores de cantidad de agua comprenden un perceptor de nivel de agua (210A) del tipo sin contacto, en forma de detector ultrasónico, un fotoperceptor, o similar que está unido a una parte superior de la unidad de taza (210a) (Pág. 8, Col. 14, líneas 51 a 58; Fig. 37).
- Reivindicación 15: un panel de control (107) conectado a un controlador (106) que tiene un pulsador (171) de modo de defecación, un pulsador (172) de modo de orinado y un pulsador de ajuste (173) (Pág. 6, Col. 10, líneas 22 a 26; Fig. 17).

El solicitante manifiesta su desacuerdo con los argumentos expuestos por el examinador por las siguientes razones:

- **Errada interpretación del objeto de la presente invención.**

En primer lugar, el examinador ha realizado una incorrecta interpretación de la invención, ya que ha pasado por alto que ella se refiere a un sanitario **sin tanque** que funciona con excelente desempeño y bajo consumo de agua, el cual se basa en un sistema de **descarga directo con bandeja batiente** y su proceso de descarga está dado por la **energía potencial generada en la taza y las geometrías de la taza, la bandeja y la tolva**, que llevan a que esa energía se convierta en energía cinética que permite un alto desempeño, un buen arrastre y una excelente limpieza del sanitario **con muy bajo consumo de agua e independiente de la presión de entrada del agua**.

- **El examinador se equivoca al establecer el contexto e interpretar la información divulgada en el documento D1**

Habiendo aclarado en qué consiste la presente invención, el solicitante hace énfasis en el hecho que el documento **D1 divulga un sanitario sifónico normal** con una válvula en el canal de descarga y un tanque de agua que proporciona la energía cinética que permite el arrastre de los residuos y la limpieza de la taza.

Este hecho marca una diferencia importante, pues evidencia que D1 **no aporta ninguna enseñanza para desarrollar un sanitario sin tanque y sin sifón**, donde se requiere garantizar un buen arrastre y una excelente limpieza **sin contar con la energía cinética suministrada por la presión con que entra el agua proveniente del tanque o el efecto sifónico**. Como el examinador habrá de reconocer, la presente invención se basa en un concepto inventivo diferente del que se menciona en D1.

Al tener sifón, el sanitario de D1 requiere las mismas o similares cantidades de agua que los sanitarios convencionales, aproximadamente 4,8 litros para sólidos y 2,3 para líquidos, y necesita mínimo 30 PSI de presión de entrada de agua para lograr las características de desempeño mediante el efecto sifónico. Diferente de los sanitarios de sifón, el sanitario de la presente invención usa descarga directa, es independiente de la presión y emplea poca agua, cantidades de 2,5 litros para sólidos y 1,5 litros para líquidos para lograr alta eficiencia energética del fluido.

Sumado a los argumentos expuestos, el solicitante hace énfasis en que en ninguna parte de la patente D1 se hace mención del desempeño independiente de la presión de la entrada de agua. En la presente solicitud, el sistema de control y el método de descarga garantizan un alto desempeño, independiente de la presión de entrada del agua.

Específicamente, la bandeja (5) presenta una geometría que al ser abierta conduce el agua y la carga de residuos hacia la tolva (3) con pérdidas mínimas de energía y dicha tolva orienta la carga directamente a la tubería, como se muestra en la Figura 7 de la presente solicitud lo que garantiza que el sistema cuente con la energía necesaria para el arrastres y limpieza de la taza. Esto no sucede con la válvula de D1 y el sifón convencional, puesto que la válvula tan solo

cumple una función de permitir u obstaculizar el paso de residuos hacia la tubería y en lugar de aprovechar la energía, la reduce durante el tránsito del agua y los residuos a través del sifón.

Es más, en el caso de la presente solicitud, la bandeja no actúa como una simple válvula, la bandeja contiene el agua y la carga generando energía potencial, de forma que al abrirse aumenta la energía cinética favoreciendo el desempeño del sanitario, ya que **la geometría de la bandeja y de la tolva conducen y distribuyen la carga de tal forma que evita que haya obstrucciones en la tubería de descarga**. Contrario a este concepto, la válvula de compuerta presente en D1 no ofrece esta ventaja.

Así mismo, el solicitante subraya el hecho que la unidad de control de D1 está a cargo de la posición de abierto y cerrado de la válvula. En el caso de la presente invención, dicha unidad controla la velocidad de apertura y cierre de la bandeja, la posición de la bandeja y el volumen de agua que ingresa al sanitario, todo ello es posible porque la bandeja (5) cuenta con una superficie sobre la cual se retiene el agua limpia creando el espejo de agua que **al mismo tiempo** actúa como un sello de olor.

De otra parte, se dirige la atención del examinador sobre el hecho que en D1 el eje de rotación y sus elementos mecánicos pueden estar en contacto directo con el agua y la carga, lo cual afecta las características de limpieza y pérdidas de energía en los fluidos. En el sanitario de la presente solicitud, todo el mecanismo de control está por fuera de la trayectoria de la carga favoreciendo la limpieza, el rendimiento y extendiendo la vida útil de los componentes del sanitario.

En resumen, D1 divulga un sanitario convencional, con un tanque de agua y un sifón que aportan la energía para el arrastre de los desechos y la limpieza de la taza, mientras que el sanitario de la presente invención es un sanitario que carece de tanque y sifón, por lo que toma el agua directamente del acueducto, los que implicó el desarrollo de un sistema que garantizara que el arrastre y la limpieza requerida no se vieran afectados por la presión del agua que ingresa al sanitario, ni implicara el uso de mecanismos complejos y costosos para elevar la presión de ingreso de agua al sanitario.

El problema de lograr un excelente desempeño del sanitario sin la presencia de tanque de agua ni sifón, que reduzca el consumo de agua y que sea independiente de la presión de la entrada de agua de ninguna manera es abordado por D1.

Considerando los argumentos expuestos, es evidente que D1 se refiere a un tipo de sanitario totalmente distinto al que aquí se reclama, por lo que ninguna persona versada en la materia habría considerado el documento D1 como un documento cercano en el estado de la técnica, ya que, aunque se encuentra en el mismo campo técnico de la invención, no busca solucionar el mismo problema o uno semejante.

Además, dado que el problema abordado en D1 es distinto al que se soluciona mediante la presente solicitud, la propuesta de combinar la taza con una bandeja batiente ubicada en su extremo inferior y diseñar dicha bandeja con una geometría que direcciona los residuos hacia una tolva para transformar energía potencial en energía cinética y utilizar esta última para solucionar el problema antes señalado de ninguna manera podría haber sido deducida o derivada a partir de las enseñanzas de D1.

- **El examinador se equivoca al establecer el contexto e interpretar la información divulgada en el documento D2**

Al igual que D1, el documento D2 versa sobre un sistema de descarga para ser usado en tazas sifónicas convencionales, y tiene por objeto controlar la curva de caudal que es entregada a la taza.

Siendo así, la tubería de entrada en el sanitario de D2 debe suministrar una presión suficiente para cumplir con los requisitos de arrastre y limpieza de la taza, y en el caso que la presión de entrada sea baja, el sistema reportado en D2 no tiene capacidad de subir la presión del agua dentro del sistema y por ende, para garantizar su desempeño. El problema planteado anteriormente, que no fue mencionado ni solucionado en D1 ni en D2, es justo el que se supera

mediante la presente invención, cuyo sistema de descarga **se comporta de forma óptima y de la misma manera independiente de la presión de entrada, sin necesidad de la existencia de un tanque o un sifón.**

A la luz de los argumentos expuestos, es evidente que D2 tampoco puede ser considerado un documento cercano en el estado de la técnica de la presente solicitud, básicamente por las mismas razones que se expusieron en D1. Es decir, D2 se refiere a un sanitario convencional, con un tanque de agua, que aporta la energía para el arrastre de los desechos y la limpieza de la taza, y con un sifón, mientras que el sanitario de la presente invención es un sanitario que **carece de tanque y sifón**. D2 no aborda el problema de contar con un sistema que garantice el arrastre y la limpieza de un sanitario que carece de tanque de agua y sifón y que funcione independiente de la presión que trae el agua cuando ingresa a un sanitario, y mucho menos, aporta una solución para afrontar dicho problema.

D2 se limita a reportar el uso de un sensor de presencia, que informa a la unidad de control si el aparato sanitario está en uso y un sensor de caudal, que mide el volumen de agua que ingresa al sistema para activar la descarga de agua adecuada para limpiar el pozo en función del tipo del tipo de desechos depositados en el mismo. D2 no ofrece ninguna enseñanza sobre cómo aprovechar la energía potencial, convertirla en energía cinética y con ello, optimizar el proceso de arrastres y de limpieza de la taza de un sanitario.

Habiendo demostrado que el examinador se equivoca en identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada, el cual constituye el primer paso de la aplicación del método problema-solución, a continuación, se exponen los errores cometidos al momento de comparar el documento de la presente invención con la información reportada en D1 y D2.

- **El examinador se equivoca al efectuar el análisis comparativo entre la presente invención y los documentos D1 y D2.**

En la primera fila del cuadro comparativo comprendido entre las páginas 5 y 7 de la acción oficial número 14652, el examinador afirma que los documentos D1 y D2 se refieren a aparatos

sanitarios inteligente, sin tanque de agua y con funcionamiento independiente de la presión de entrada de agua. Esto es errado, no solo porque los párrafos 0015, 0018; Fig. 1 de D1 no hacen alusión a un sanitario que puede funcionar con un tanque o sin él, sino porque el párrafo 0021 de D1 establece *“Un gran número de otros componentes operativos, que incluyen, entre otros, un tanque de agua, un respaldo de batería, circuladores de aire y varios componentes electrónicos, se encuentran en la parte 14 de la cubierta posterior”*. Así las cosas, lo afirmado por el examinador no coincide con el texto del documento D1.

Ni en D1 ni D2 se hace alusión al funcionamiento/desempeño independiente de la presión de entrada de agua para un sanitario sin tanque. En D2 se menciona un sistema de control, pero dicho sanitario es un sanitario convencional, que necesita tanque o el abasto debe cumplir con las necesidades de presión requeridas para el arrastre y limpieza de la taza (retrete), y además, D2 carece de batiente y tolva. Por tanto, los requerimientos de agua son mayores a los que se manejan en la presente invención.

En la segunda fila, relativa a las características de la bandeja batiente (5), el examinador decide la bandeja batiente de la presente invención es lo mismo que la válvula de descarga de salida (26) mencionada en D1. Con todo respeto, el solicitante manifiesta su total desacuerdo con la apreciación del examinador, pues una bandeja batiente es diferente de una válvula de descarga. Todos los sanitarios sifónicos existentes en el mercado tienen válvulas, en D1 solo cambian la ubicación y el medio de accionamiento. Esto es absolutamente distinto a una bandeja como la de la presente invención, que tiene características geométricas que favorecen el desempeño con la descarga directa, obteniendo muy alto desempeño con poca agua.

Adicionalmente, como se observa en la Figura 4, dicha bandeja (5) no es convexa, como la superficie superior (44) de la válvula (26) de D1, y sobre su superficie superior se retiene agua limpia que crea el espejo de agua que al mismo tiempo actúa como un sello de olor (21). Esta característica es completamente distinta a la reportada en D1, donde el sello de olor es independiente del espejo de agua, al punto que dicho espejo se ubica en la taza, en contacto con la superficie superior (44) de la válvula (26), mientras el sello de olor se crea dentro del sifón (24), esto es, corriente abajo del sitio donde se ubica la válvula (26), lo que hace imposible

que el agua de dicho sello ayude con el proceso de descarga y limpieza de la taza al momento que se requiere retirar los residuos, por lo que necesariamente el sanitario de D1 consumirá una mayor cantidad de agua en su proceso de descarga.

Además, el sanitario de la presente invención presenta un proceso de descarga diferente al que reporta D1, ya que el agua se suministra a la taza con la bandeja cerrada inundando el pozo del sanitario, elevando y dispersando los desechos sólidos, suministrando suficiente energía potencial para que al abrir la bandeja, el agua suministrada y los desechos sólidos sean evacuados con suficiente energía para evitar que se atoren en la salida del sanitario o al inicio de la línea de drenaje y sobrepasando la norma de pruebas de arrastre (norma ASME A112.19.2.) con un menor consumo de agua, si se compara con la requerida por D1.

Por otro lado, el hecho que la válvula de descarga (26) se ubique en la salida (22) y gire de una posición en que obstaculiza el paso del agua entre la taza (18) y la tubería trampa (24) a una posición que permite la descarga de agua, hace que en este sanitario el agua de descarga se suministre en el momento de abrir la trampa mecánica, lo que genera una alta probabilidad de que los desechos sólidos se atoren en la salida del sanitario y el agua se evacue sin llevarse la totalidad de los desechos. Es decir, el sanitario de D1 tiene una baja la capacidad de arrastre de residuos.

En la tercera fila, que hace alusión a un pozo (2) con un espejo de agua y sello de olores hidráulico (21); el solicitante hace énfasis en el hecho que todos los sanitarios deben tener sello hidráulico y espejo de agua. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, en el caso de D1 son independientes, y en el caso de D2, éste se refiere a un sanitario de taza convencional sifónica. En la presente invención, el espejo y el sello de olores es el mismo, **por lo que necesita menos agua.**

En la cuarta fila, el examinador compara la tolva (3) de la presente invención con la trampa (24) de D1, la cual de ninguna manera corresponde a la definición de tolva. Respetuosamente, el solicitante le recuerda a ese Despacho que, de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, una tolva es una caja **en forma de tronco de pirámide o de cono**

invertido y abierta por abajo, dentro de la cual se echan granos u otros cuerpos para que caigan poco a poco entre las piezas del mecanismo destinado a triturarlos, molerlos, limpiarlos, clasificarlos o **para facilitar su descarga**. Como el examinador habrá de reconocer, este concepto es totalmente distinto al de la trampa (24) de D1, que se refiere a un sifón en forma de serpentina.

Habiendo aclarado este punto, se hacen énfasis en que la trampa de D1 es el sifón convencional, mientras que, en la presente invención, la tolva **no es una trampa** es una forma geométrica que ayuda a dispersar y dirigir los desechos hacia la línea de drenaje.

Complementando esta idea, es necesario resaltar el hecho que **la forma, y especial las curvas del pozo, de la tolva y de la bandeja** son importantes para la presente invención, pues tienen geometrías suaves y aceleradoras, que facilitan el flujo del agua y los desechos sólidos hacia la línea de drenaje, haciendo que pierdan la menor cantidad de energía cinética posible. Como se muestra en la figura 7, al ingresar el agua por la boquilla (15), la pista (22) dirige el agua hacia las paredes del pozo (2) haciendo un recorrido en espiral descendente (23), que aumenta la energía y facilita el proceso de inundación durante la descarga del sanitario, logrando el nivel de descarga sin desperdicio de agua. Esta energía cinética aumenta al abrirse la bandeja, pues la curvatura de la superficie frontal de la bandeja (5) actúa como pico orientador, guiando los residuos hacia la curvatura central (34) de la tolva (3) que rodea la taza (2), liberándolos en el punto donde se angosta el diámetro de la tolva (3), se cambia su dirección y se forma la boca (35), permitiendo que los desechos sean conducidos hacia la línea de drenaje con la menor cantidad de pérdida de energía cinética posible.

Diferente de esta invención, en el arte previo las trampas son de forma serpenteante y tiene transiciones geométricas con curvas cerradas y aristas fuertes, que favorecen la obstrucción en la línea de drenaje y reducen la energía cinética del líquido de arrastre.

La quinta fila del cuadro comparativo se relaciona con la unidad de control. Sobre dicha unidad, el solicitante hace énfasis en que ella no es, por si misma, la esencial de la invención, pues existen numerosos sanitarios con unidad de control. Además, todos los aparatos sanitarios con

funcionalidad sin toque usan sensores de presencia, así que en dicha característica tampoco se basa la novedad de la presente solicitud.

Como se ha discutido a lo largo de este memorial, el sanitario de la presente invención comprende **un conjunto de características que todas ellas unidas conforman un único concepto inventivo**. En este caso, una de dichas características es la presencia de una unidad de control que junto con los elementos mencionados anteriormente constituyen una invención novedosa e inventiva.

Dentro de este contexto, se hace énfasis en que el sanitario de D2 se limita a suministrar una cantidad de agua diferenciada, según un botón o el medio actuador para accionar dichos medios de válvula de control del caudal; esto de ninguna manera puede ser considerado un sanitario que tenga la capacidad de determinar si el residuo a eliminar es líquidos o sólido. Tan es así, que el mismo examinador señala que la válvula (209), que controla la entrada de agua a la taza se hace funcionar por los medios de control (208) basándose en una señal procedente de un interruptor **operado por el usuario o en una señal de detección procedente de un perceptor de asiento que detecta cuándo el usuario se ha sentado en la taza (201)**.

Además, aunque el sanitario de D2 cuenta con medios para la detección (210) que miden la cantidad de agua suministrada a la taza percibiendo la cantidad de agua de lavado por descarga suministrada a través de la válvula (209) de conexión/desconexión, este sanitario es incapaz de establecer el uso que se le ha dado al sanitario y de discriminar qué cantidad de agua debe suministrar. **El impulso o la decisión de hacer uso de una mayor o menor cantidad de agua está en cabeza del usuario**. Siendo así, es evidente que el sanitario D2 tampoco tiene la capacidad de discriminar la cantidad de agua que se suministra a la taza dependiendo del uso.

En la sexta fila se presenta la misma situación que con la fila anterior, pues el sensor de caudal, en si mismo, tampoco aporta novedad a la invención, lo importante es que en el sanitario de la presente solicitud dicho sensor es usado no para controlar el caudal, como usualmente se emplea, sino para calcular un volumen exacto de agua, independiente de la presión o caudal

de entrada que se puede garantizar con este sensor. Dicho sensor no es mencionado en D1 y en D2 si lo usan, pero como herramienta de lazo cerrado de la válvula que regula el caudal, que es el objeto principal de D2.

En la séptima fila, el examinador se refiere a la válvula solenoide, la cual por si misma tampoco representa un avance en el sector técnico. Sin embargo, este elemento unido a los otros componentes que se mencionan en la nueva reivindicación 1, crean un dispositivo único, que no había sido reportado ni en D1 ni en D2, y que no habría podido ser derivado a partir de sus enseñanzas.

Finalmente, la octava fila se refiere a un mecanismo de accionamiento que tampoco aporta novedad al ser usado de forma independiente, pero como parte de un todo, constituye un sanitario que en su conjunto posee novedad y nivel inventivo.

En vista de los argumentos y fallas expuestas, es evidente que ese Despacho ha efectuado un análisis comparativo errado, donde se realizan afirmaciones sobre información que los documentos citados no contienen, se estudian las características del sanitario como elementos independientes cuando el sanitario debe ser estudiado como un todo, se efectúa un análisis retrospectivo donde se intenta tomar cada característica novedosa del sanitario reivindicado como una característica independiente y partiendo de la información revelada en la presente solicitud, se intenta demostrar que dichas partes independiente no son novedosas ni inventivas, pues ya habían sido parte de otro sanitario. Todo esto, pasando por alto que es el **sanitario que reúne todas las características mencionadas en la reivindicación 1**, el que constituye la invención y soluciona el problema técnico planteado.

A la luz de los argumentos expuestos es evidente que el examinador no aplicó correctamente el método de problema-solución, ya que partió de una serie de premisas erradas siendo la primera de ellas una equivocación en la comprensión del invento y del problema que éste soluciona. Seguido, falló al momento de identificar el estado de la técnica más cercano y por último, se equivocó al momento de efectuar el análisis comparativo entre la presente invención y el estado de la técnica, pues pasa por alto que los sanitarios de D1 y D2 son sanitarios

convencionales con tanque de agua y sifón, realiza afirmaciones que no corresponden a lo mencionado en las dos anterioridades citadas, individualiza los componentes que conforman el sanitario, ignorando que éste es un único objeto caracterizado por comprender un conjunto de elementos con las especificaciones e interacciones que se mencionan en la reivindicación 1 y realiza un análisis retrospectivo, donde en el intento de demostrar que los componentes que caracterizan la presente invención ya eran conocidos usado en sanitarios, comete errores tan evidentes como considerar que una tolva es lo mismo que un sifón serpenteante.

Dado que la información de D1 y D2, tomados de forma independiente o en conjunto no predicen ni permiten derivar la totalidad de las características del sanitario definido en la nueva reivindicación 1, es posible afirmar que la invención definida en dicha reivindicación es cumple con el requisito de nivel inventivo establecido en los artículo 14 y 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

IV. ANEXOS

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 19 reivindicaciones, que reflejan las modificaciones explicadas anteriormente.

V. PETICIÓN

Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador han sido superadas, que el nuevo capítulo reivindicatorio es claro y conciso, y que la invención reivindicada cumple con los requisitos de patentabilidad. Por consiguiente, solicito respetuosamente que el Despacho proceda a aceptar la modificación y conceder el privilegio de patente para la solicitud de la referencia.

VI. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la Carrera 9 # 74-08, Oficina 305, en la ciudad de Bogotá D.C.

Del Señor Jefe de la Dirección de Nuevas Creaciones,

MAURICIO PATIÑO BONNET

C.C. 11.342.699 de Zipaquirá

T.P. 73.583 del C.S. de la J.