

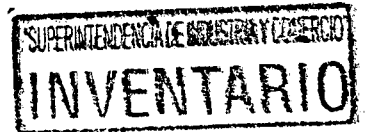


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones



10-153512

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-153512-00000-0000

Fecha: 2010-12-06 15:03:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

21. **EXPEDIENTE No.**

54. **TÍTULO** Método y Aparato para llenar un Tanque

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** B64D 37/16

71. **SOLICITANTE** Rowa S.A.

DOMICILIO Buenos Aires - Argentina

74. **APODERADO** Jesús M. Méndez Bermúdez

22. **BOGOTÁ, D.C.,** Lunes 6 de diciembre de 2010

(FORMA P-10)

Completado 2 folios

09-12-2010



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-153512- -00000-0000

No. de radicación

Fecha: 2010-12-06 15:03:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

2

SOLICITANTE

Nombre: ROWA S.A.
Dirección: Moreno 1845 – 4º Piso
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Nacionalidad o Domicilio: Buenos Aires – Argentina
Lugar de Constitución: Buenos Aires – Argentina
Teléfono: 6235828 Fax:
E-mail: newcreations@wolfmendez.com

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C. ☐ NIT
☐ C.E. ☐ Otro

Cúal
Número

3

REPRESENTANTE O
APODERADO

Nombre: JESÚS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ
Dirección: Calle 83ª No. 23 - 90
Teléfono: 6235828 Fax: 6170614
E-mail: mwolf@wolfmendez.com

IDENTIFICACIÓN

☒ C.C. ☐ NIT
☐ C.E. ☐ Otro

Cúal
Número 13.491.525 TP 99.678

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de radicación (del poder).

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: ESTEBAN ALEJANDRO HAHNER
Dirección:
Nacionalidad o Domicilio: Argentina

5

Título (54)

~~MÉTODO Y APARATO PARA LLENAR UN TANQUE~~

Cambio Título
Método y dispositivo para el control de llenado de un tanque de agua

6

Número de reivindicaciones Diecisiete (17)

7

Clasificación Internacional (51)

B64D 31/11

8

Prioridad

☒ SI ☐ NO

(33)País de Origen (32) Fecha (31) Número de Solicitud

AR 04.12.2009 No. P09 0104699

9

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud o de la prioridad invocada a los:

☐ Inmediato ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses

10

Comprobante de pago No.

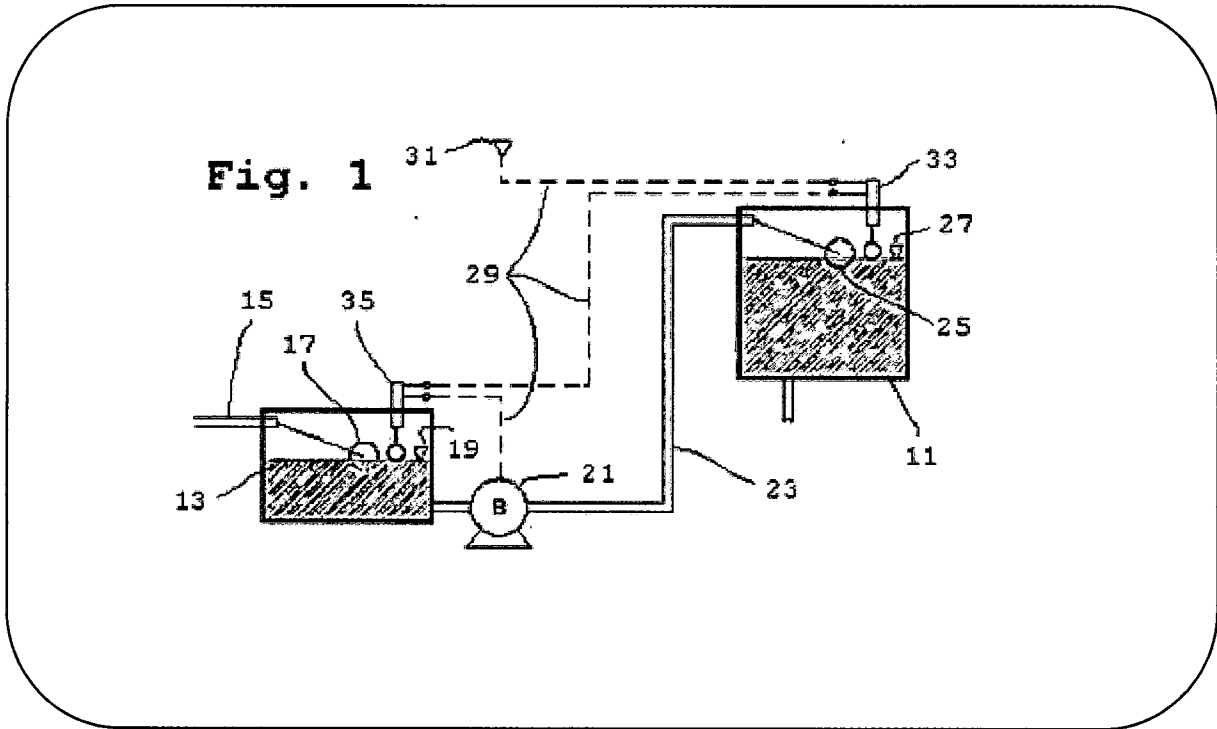
Fecha 06-12-10

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

11 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no estén inscritas en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☒ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12 cm.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

12 FIGURA CARACTERÍSTICA:



13 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JESÚS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ

FIRMA:

C.C. 13.491.525

TP 99.678

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

REPÚBLICA ARGENTINA (AR)  I.N.P.I.	SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION: ☒ CERTIFICADO DE MODELO DE UTILIDAD: ☐	Fecha de presentación
--	---	-----------------------

I Solicitante

Acta N°

- 1) Apellido y nombre/ Denominación Razón Social:
ROWA S.A.

INPI Exp.: 20090104699



Trámite: 66523 PATENTES Importe: \$640.-

Fecha/Hora: 04/12/2009 14:26:36.783

Agente: WITTHAUS, MONICA GERTRUDIS

- 2) Documento de Identidad:

Estado Civil:

Nupcias:

Nombre del Cónyuge: - - -

- 3) Caja de Jubilación o AFJP: - - -

CUIL o CUIT: 30-54072172-2

IVA: RESP. INSCR.

- 4) Inscripto en el Registro Industrial de la Nación (Decreto-Ley 19.971/72) N° - -

- 5) Domicilio Real: MORENO 1845 - 4° PISO,
(C1094) CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES.

Legal: GENERAL JUAN LAVALLE 1675 - PISO 5°, OF. "4",
(C1048) CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES.

II Objeto

- 6) Título de la Invención:
"MÉTODO Y APARATO PARA LLENAR UN TANQUE".

- 7) Carácter de la Patente: (a) .

a) Definitiva, por el término de 20 (VEINTE) años

b) Adicional a la Patente N° - -

c) Divisional de la Solicitud de Patente Acta N° - -

- 8) Ley 17.011:

Fecha de prioridad: - - -

País: - -

N°: - - -

III Documentación acompañada

- 9) Se acompaña:

a) Comprobante de pago de servicio requerido ☒b) Formulario (Anexo II) Hoja Técnica ☒c) ... ☒

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| d) Memoria descriptiva | ☒ |
| e) Reivindicaciones firmadas | ☒ |
| f) Dibujos en triplicado | ☐ |
| g) Número de planchas | 1 (UNA) |
| h) Resumen (Anexo I) | ☒ |
| i) Copia certificada (Ley 17.011) | ☐ |
| j) Documento de Cesión | ☐ |
| k) Dibujos informales | ☒ |
| l) Traducción de copia certificada | ☐ |

IV Sociedades

- 10) Sociedad, representada por: MANFREDO HÄHNER
quien declara bajo juramento que inviste el carácter de PRESIDENTE,
que su mandato se encuentra vigente y que la Sociedad se halla inscrita en I. G. J.

Fecha 13-4-1971 N° 1062 F° 359 Lib. S.A. T° A

V Mandato

- 11) Poder inscripto en - - Registrado en el INPI bajo N° - -
Otro Registro - - N° - -
- 12) En este acto, se autoriza a: MÓNICA GERTRUDIS WITTHAUS y/o
EDUARDO ALEJANDRO McCALLUM
para todas aquellas gestiones de mero trámite como practicar desgloses, retirar testimonios,
certificados, títulos, copias y notificaciones en el expediente.
- 13) Se acompaña poder: ☐
- 14) Caja Jubilación o AFJP CASI 45609-4 N° CUIT: 27-16455887-3
- 15) Agente N° 773 - 1046.

VI Declaración

- 16) A los efectos del decreto sin número del 7 de Junio de 1901 (sobre patentabilidad en el extranjero), manifiesta que el invento NO ha sido patentado en el extranjero.

VII Observaciones

SE ACOMPAÑA COPIAS DEL ACTA DE DIRECTORIO CON DISTRIBUCIÓN DE CARGOS VIGENTE Y DEL CERTIFICADO DE PYME Y SE ABONA EL ARANCEL PARA REALIZAR EL EXAMEN DE FONDO.

MÓNICA G. WITTHAUS
(Firma del autorizado)

MANFREDO HÄHNER
(Firma del solicitante)

MEMORIA DESCRIPTIVA
de la
PATENTE DE INVENCION

titulada:

MÉTODO Y APARATO PARA LLENAR UN TANQUE

a nombre de:

ROWA S.A.

con domicilio en:

MORENO 1845 - 4° PISO
CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Por el Término de VEINTE Años

HOJA TECNICA



(10) PUBLICACIÓN Nº: AR

(21) SOLICITUD Nº:

(51) CL. INT.:

I.N.P.I.
REPÚBLICA ARGENTINA(12) ☒ PATENTE DE INVENCION☐ MODELO DE UTILIDAD

(22) FECHA DE PRESENTACIÓN: /12/2009

(30) DATOS DE PRIORIDAD:

//
//
//
//(41) FECHA DE PUBLICACIÓN SOLICITUD:
BOLETÍN Nº

(61) ADICIONAL A:

(62) DIVISIONAL DE:

(71) SOLICITANTE(S):
ROWA S.A.

DOMICILIO:

MORENO 1845 - 4º PISO,
CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS
AIRES(72) INVENTOR(ES):
ESTEBAN ALEJANDRO HÄHNER

(74) AGENTE: 1046

(83) DEPOS. MICROORGANISMOS

(54) TÍTULO DE LA INVENCION:

MÉTODO Y APARATO PARA LLENAR UN TANQUE.

(57) RESUMEN:

En una instalación sanitaria el nivel de agua (27) de un tanque abastecedor (11) es repuesto por una bomba (21) que es comandada por medio de una disposición controladora (37-39) montada íntegramente en el entorno de la bomba, obviando tendidos eléctricos entre la bomba, el tanque abastecedor y el tanque cisterna (13) así como los flotantes eléctricos (33-35) en ambos tanques. La disposición controladora comprende un paralelo eléctrico interpuesto en la línea de alimentación eléctrica (29) de la bomba y formado por un sensor de caudal (37) intercalado en la cañería (23) de la bomba y un temporizador (39) que genera pulsos cíclicamente para poner la bomba en marcha durante unos segundos para generar un flujo de agua hacia el tanque que es detectado por el sensor para mantener la bomba en marcha. En caso de que el tanque esté lleno o en cuanto la bomba complete su nivel, el cierre de su flotante mecánico (25) impide que la bomba genere o mantenga el caudal, haciendo que el sensor desconecte la bomba.

- 1 -

Método y aparato para llenar un tanque

CAMPO TÉCNICO DEL INVENTO

El invento está referido a optimizar la existencia de agua en viviendas y el llenado de los tanques, especialmente en lugares donde la provisión de agua de red es de presión escasa o intermitente. El invento ha sido previsto como reemplazo del conocido flotante eléctrico que comanda automáticamente las electrobombas que reponen el agua consumida desde las cañerías de distribución de redes de servicio público en los tanques de almacenamiento domiciliario cuando el nivel del líquido en dichos tanques ha bajado debajo de una cota mínima predeterminada.

Por instalaciones domiciliarias no se limita, en cuanto a las posibilidades de aplicación del presente invento, únicamente a las propias de viviendas y complejos habitacionales, sino que su alcance es extensivo a otros tipos de establecimientos, sean educativos, industriales, comerciales e institucionales, que tengan instalaciones de agua con tanques de almacenamiento. Por tanque de agua se alude, en particular pero no exclusivamente, a tanques elevados para proporcionar agua a presión adecuada en canillas, duchas y demás artefactos sanitarios, sea que el agua provenga de una bomba conectada a un tanque cisterna o de un pozo, siendo el invento aplicable inclusive, donde las normas lo permitan, a tanques -elevados o no (ej. cisternas)- alimentados por una bomba conectada directamente a la red de suministro.

- 2 -

ANTECEDENTES EN LA MATERIA

En la figura 1 está representado un conocido esquema convencional para llenar automáticamente un tanque de agua elevado 11 en una instalación domiciliaria. La instalación incluye, además, un tanque cisterna 13 subterráneo o a nivel del suelo, el cual recibe agua de la red de suministro por medio de una cañería de entrada 15. Una válvula mecánica con flotante 17 evita que el nivel 19 exceda un máximo predeterminado. Una electrobomba 21 eleva el agua al tanque principal 11 por una cañería 23.

Muchas instalaciones omiten el tanque cisterna 13, conectando la entrada de la bomba 21 directamente a la cañería 15 proveniente de la red. En algunos lugares la cañería de entrada es en realidad un pozo que baja a una napa subterránea de agua potable. El tanque principal 11 también cuenta con una válvula mecánica con flotante 25 que cumple idéntica función que el mecanismo 17 para acotar el nivel de agua 27 cuando se omite el tanque cisterna y la red 15 puede tener presión suficiente para elevar el agua por sí sola al tanque principal 11, aunque el mecanismo 25 también suele encontrarse en las instalaciones con cisterna 13 por razones de seguridad adicional.

Es conocido ampliamente el recurso de automatizar el encendido y apagado de la bomba 21 mediante un circuito interruptor intercalado en la línea de alimentación de fuerza electromotriz 29 que conecta la bomba 21 a la red de suministro eléctrico 31. El circuito interruptor está

- 3 -

formado por dos flotantes eléctricos, uno 33 dispuesto en el tanque principal 11 y el otro 35 en el cisterna 13. El flotante eléctrico 33 del tanque principal 11 está dispuesto de modo de cerrar el circuito eléctrico cuando el nivel 27 cae debajo de un mínimo preestablecido y abrirlo cuando el tanque 11 se ha llenado hasta un nivel máximo predeterminado. En cambio, el flotante eléctrico 35 del cisterna 13 está previsto para inhibir la marcha en seco de la bomba 21 cuando hay escasa agua en este tanque 13.

El sistema automático convencional requiere el cableado 29 de los flotantes eléctricos 33 y 35 desde los tanques de agua 11 y 13 respectivos hasta el tablero de comando de la electrobomba 21. En la figura 1 la representación del circuito eléctrico 29 en trazo punteado pone de manifiesto la extensión de este cableado. Lo que la figura 1 quizás no pueda poner tanto en evidencia, debido a que el dibujo ha sido compactado, es que suele haber distancias importantes a recorrer por el cableado 29, especialmente entre ambos tanques 11 y 13, que pueden llegar a algunas decenas de metros. Tal recorrido implica además prever las canalizaciones o conductos pertinentes en la estructura de la edificación o, si no se han previsto, más dificultades en el tendido del cableado 29, resultando frecuentemente en cableados a la intemperie, expuestos a las inclemencias del tiempo (lluvia, viento, radiación solar, etc.).

- 4 -

Además, el poseer elementos eléctricos 33 y 35 en contacto con los tanques de agua 11 y 13 puede comprometer la seguridad eléctrica.

SÍNTESIS DEL INVENTO

Son objetivos del invento evitar en este tipo de instalaciones los componentes mencionados en los tanques de agua involucrados, ya sea tanque cisterna o elevado, así como el cableado desde y hacia los tanques de agua que componen la instalación, de manera que sea innecesario acceder físicamente a los lugares donde los mismos se encuentren emplazados, resultando en instalaciones más sencillas y rápidas para llevar a cabo y más seguras eléctricamente.

Estos y otros objetivos y ventajas que podrán evidenciarse en el transcurso de esta exposición son alcanzadas mediante un mecanismo temporizador para poner la electrobomba en marcha a intervalos cíclicos y un dispositivo sensor que detecta la respuesta dinámica del agua en la cañería de la bomba, tal como un sensor de caudal o de presión, es decir que responde a la posibilidad que el agua fluya o no por la cañería por la acción de la bomba, para parar la bomba al poco tiempo de detectarse ausencia de flujo de agua. Lo que el invento hace es sustituir innovativamente la función del flotante eléctrico del tanque elevado por un dispositivo que detecta indirectamente la posición del flotante mecánico, mediante la ingeniosa idea de que el accionar de la bomba será insuficiente para

- 5 -

impulsar la columna de agua con la presión suficiente para vencer la válvula y "hundir" el flotante cuando el tanque está lleno. Se suma a ello que la eventual falta de agua en el cisterna tendrá el mismo efecto de ausencia de caudal y en ambos casos se para la bomba a los pocos segundos, hasta que comienza un ciclo nuevo.

El mecanismo temporizador cumple la función de poner en funcionamiento la electrobomba durante un breve intervalo de tiempo de algunos segundos. Transcurrido ese lapso, interrumpe la alimentación de tensión a la electrobomba durante un período mayor, de varios minutos o más. Finalizado este período de desconexión, se reinicia el ciclo indicado, repitiéndose de manera indefinida, siempre que la electrobomba permanezca físicamente conectada a la red de alimentación eléctrica.

Durante el breve lapso de funcionamiento establecido por el mecanismo temporizador, puede ocurrir que el tanque de agua abastecido por la electrobomba genere demanda de agua, activando de esta forma al sensor de caudal incorporado a la electrobomba. En estas condiciones, la electrobomba continúa funcionando, luego de la desconexión del mecanismo temporizador, dado que recibirá alimentación eléctrica a través del mismo sensor de caudal. Cuando el tanque receptor complete su nivel de agua, el sensor de caudal desconectará la electrobomba. En forma independiente y paralela, el mecanismo temporizador continúa con su ciclo de conexión y desconexión de la electrobomba.

- 6 -

De esta manera se obtienen ventajas importantes como las que señalan a continuación, en cumplimiento con los objetivos trazados anteriormente.

- No se requiere del flotante eléctrico 33 para provocar la puesta en marcha y/o parada de la electrobomba 21. Solamente es necesario el correcto funcionamiento del flotante mecánico 25, que habitualmente se encuentra instalado en todos los tanques de agua (cisterna o elevado).
- La instalación resulta más rápida, sencilla y económica. No se instala elemento alguno en los tanques de agua involucrados, ya sea tanque cisterna o elevado.
- No se requiere ningún cableado 29 desde/hacia los tanques de agua 11 y 13 que componen la instalación, por lo no resulta necesario acceder físicamente a los lugares donde los mismos se encuentren emplazados.
- La instalación es más segura eléctricamente, dado que no posee elementos eléctricos en contacto con los tanques de agua 11 y 13; ni existen cableados 29 "a la intemperie", expuestos a las inclemencias del tiempo (lluvia, viento, radiación solar, etc.).

Como accesorio, el invento incluye un módulo electrónico de control desarrollado para montaje dentro de la caja de conexiones de la bomba para llevar a cabo las funciones de temporización y conmutación de la tensión de alimentación de la bomba bajo comando del dispositivo sensor de caudal.

ENUNCIADO DE LOS DIBUJOS

Los objetivos de este invento, y la forma en que pueden ser llevados a la práctica, pueden ser comprendidos mejor, a simple título ilustrativo y en modo alguno limitativo del alcance del invento, a través de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización preferido de un aparato de conformidad con el presente invento representado en las figuras 2 y 3 adjuntas, en las cuales:

la figura 2 es un esquema del aparato de control automático de llenado del presente invento en una instalación domiciliaria análoga, en lo demás, a la de la figura 1.

la figura 3 es un esquema de una realización en circuito electrónico del dispositivo temporizador de la figura 2.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Como se exhibe en la figura 2, la instalación sanitaria tiene una parte de agua comprendida por la cañería de entrada 15 proveniente de la red, el tanque cisterna 13, la electrobomba centrífuga 21, la cañería elevadora 23, el tanque principal 11 y los flotantes mecánicos 17 y 25 análogos a una instalación convencional como la descrita anteriormente en relación con la figura 1. Del mismo modo, la parte de entrada 15 entre la red y la bomba 21 puede ser directa en otra realización del invento, omitiendo el tanque cisterna 13.

En la salida de la bomba 21 donde se acopla la cañería elevadora 23 se intercala un dispositivo sensor de caudal

- 8 -

37, de tipo unidireccional que posee un par de microcontactos normal abiertos que conmutan cuando detecta un umbral de flujo predeterminado a su través (tal como un modelo "SFL" fabricado y comercializado por la firma Rowa S.A., domiciliada en Martínez, provincia de Buenos Aires). La línea de neutro de la alimentación eléctrica 29 está conectada a la bomba 21 directamente en tanto que la línea de fase (vivo) 29 pasa por un paralelo formado por los microcontactos del dispositivo sensor de caudal 37 y un mecanismo temporizador 39 de doble base de tiempo, uno largo τ_1 de alrededor de 15 a 20 minutos y otro bastante más corto τ_2 de alrededor de 5 a 10 segundos, el necesario solamente para que se establezca el estado de movimiento del agua dentro de la cañería 23 luego del transitorio de arranque de la bomba 21.

El mecanismo temporizador 39 puede ser realizado de diversas maneras, con componentes eléctricos, electro-mecánicos o electrónicos, al alcance de los entendidos en la materia. En la figura 3 está representado el esquema circuital de una realización electrónica, particularmente conveniente porque se adapta a su montaje, dentro de la caja de conexiones o bornera que poseen convencionalmente estas electrobombas 21 sobre la carcasa de la misma, junto con el condensador de arranque (que no se ilustra). En esta realización, el mecanismo temporizador 39 utiliza un triac 41 tipo BTB 08 400 A como interruptor electrónico en la línea de alimentación 29. Consta además de una fuente 43 regulada

- 9 -

en 5 Vcc y un *chip* (circuito integrado) temporizador programable 45 con doble base de tiempo (o, dicho de otro modo, un generador de pulsos de período τ_1 y cociente de trabajo τ_2/τ_1) tipo PIC 12F629 (comercializada por la firma norteamericana Microchip Technology, Inc.), cuya salida entrega cíclicamente -con un período gobernado por una base larga τ_1 - un pulso -de una duración gobernada por una base corta τ_2 - a la compuerta de disparo del triac 41 por intermedio de un optoacoplador 47 tipo Moc 321 y un diac 49 de 30 V para que el triac 41 entre en conducción y arranque la bomba 21.

De esta manera, retomando la fig. 2, el mecanismo temporizador 39 genera cíclicamente, con un período τ_1 , una señal de comando con una duración τ_2 que cierra el triac 41, poniendo la bomba 21 en marcha. Si el nivel de agua 27 en el tanque 11 está en defecto, la válvula del flotante 25 estará abierta y, siempre que el tanque cisterna 13 no esté vacío, fluirá agua del tanque cisterna 13 al tanque elevado 11, lo cual será detectado por el dispositivo sensor 37 cuyos microcontactos eléctricos se cerrarán manteniendo la bomba 21 en tensión por intermedio de una línea 43. Esta operación continúa hasta llenar el tanque elevado 11, cuando su flotante 25 impedirá la circulación de agua por la cañería elevadora 23 y se abrirán los microcontactos del dispositivo sensor 37, parando la bomba 21.

Si el tanque elevado 11 está lleno, su flotante 25 impedirá la circulación de agua por la cañería elevadora 23,

- 10 -

permaneciendo los contactos del dispositivo sensor 37 abiertos de manera que la bomba 21 se para sin alimentación eléctrica al cabo del lapso corto τ_2 , parando queda sin alimentación eléctrica. Igual efecto surtiría una eventual falta de agua en el cisterna 13 (o de presión de red en la realización alternativa sin cisterna) debido a la inexistencia de caudal de agua a través del dispositivo sensor 37.

Se puede resumir el efecto combinado del mecanismo temporizador 39 y del sensor de caudal 37 de la siguiente manera:

- Por la acción del mecanismo temporizador 41, la electrobomba 21 funcionará unos pocos segundos dentro de un período mucho mayor, independientemente de que exista o no demanda de agua. Ambos tiempos pueden ajustarse mediante la modificación de parámetros electrónicos dentro del mecanismo temporizador 41.
- Por la acción del sensor de caudal 37, la electrobomba 21 funcionará a partir de la puesta en marcha ocasionada por el mecanismo temporizador 41, el tiempo necesario hasta completar el nivel de agua del tanque abastecido. Conforme al accionar del flotante mecánico, el caudal disminuirá a medida que se complete el nivel de agua en el tanque 11, desconectando finalmente al sensor de caudal 37; el cual detendrá a la electrobomba 21.

Como conclusión se puede resumir lo siguiente:

- La puesta en marcha de la electrobomba 21 es producida únicamente por acción del mecanismo temporizador 41 de

manera cíclica e indefinida, independientemente de cual sea el nivel de agua 27 en el tanque 11 abastecido.

- La detención de la electrobomba 21 puede generarse de acuerdo a dos situaciones distintas:
 - Si no existe demanda de agua, la parada la genera el mecanismo temporizador 41, luego de 5 ó 10 segundos de funcionamiento.
 - Si existe demanda de agua, la parada la provoca el dispositivo sensor de caudal 37, luego de que el tanque abastecido 11 alcance su nivel de agua 27 máximo; dependiendo del funcionamiento correcto del flotante mecánico 25.

En la tabla siguiente se indican componentes restantes para el circuito electrónico de la fig. 3:

C1:	1 μ F/630 V	R5:	1 k Ω
R1:	470 k Ω	D4:	5 V/1 W
R2-R3:	560 k Ω /2 W	C3:	300 nF
D1-D2:	1N4007	R6:	10 k Ω
D3:	12 V/1 W	R7:	330 k Ω
R4:	10 k Ω	R8:	220 k Ω
C2:	470 μ F/25 V	L1:	2 μ Hy

De lo descrito y representado en los dibujos acompañados, a título ilustrativo, se destacan las ventajas de orden constructivo y funcional que caracterizan al invento, anticipándose que los entendidos en la materia podrán introducir cambios y variaciones sin apartarse del espíritu y alcance del invento. Por ejemplo, el mecanismo temporizador 39 puede

- 12 -

ser de otras tecnologías o el conexionado en paralelo entre ambos admite otros esquemas dentro del alcance de los entendidos en la materia, tal como comandando un relé maestro en la línea de alimentación 29 de la bomba 21, inclusive el dispositivo sensor de caudal 37 puede ser sustituido o materializado por un dispositivo sensor de presión estática o presóstato debidamente calibrado, colocado en la salida de la electrobomba 21 de manera de proporcionar indirectamente una lectura del caudal.

Cuando el mecanismo temporizador 39 pone en marcha la electrobomba 21, pueden darse tres situaciones distintas:

- Si el tanque está lleno, la presión estática a la salida de la bomba 21 es máxima. El presóstato abre sus contactos eléctricos haciendo que la bomba 21 se apaga cuando la desconecte el mecanismo temporizador 39 al cabo de τ_2 .
- Si el tanque demanda agua, la presión estática a la salida de la bomba 21 es menor. El presóstato cierra sus contactos de manera que la bomba 21 continúa en funcionamiento. Al cabo cierto tiempo se llena el tanque 11, la presión estática alcanza su valor máximo y el presóstato desconecta la bomba 21.
- La tercera situación puede presentarse por falta agua a la entrada de la bomba 21, sea porque el cisterna 13 no tiene agua en una instalación como la de la figura 3 o bien por falta de agua en la red de entrada 15 en el caso de una instalación sin tanque intermedio o cisterna. Esta situación hace que deba preverse que se abran los contactos del

- 13 -

presóstato cuando la presión estática a la salida de la bomba 21 es menor que un mínimo preestablecido para que se pare la bomba 21 cuando se apaga el mecanismo temporizador 39, al cabo de τ_2 segundos. También existe la posibilidad de utilizar un presóstato que no contemple esta posibilidad, pero la electrobomba 21 estaría desprotegida ante la falta de agua y quedaría funcionando "en seco".

Para el conexionado eléctrico del presóstato se debe advertir que el cierre imperfecto de la válvula del flotante 33 permitirá un caudal de fuga a través de esta válvula aunque el tanque 11 esté lleno. En esta situación o en la de reposición completa de agua en el tanque 11, cuando se para la bomba 21, el cierre imperfecto de la válvula del flotante 33 permitirá un flujo finito en bajada de la columna de agua en la cañería 23, que podría poner la bomba 21 en marcha si no se modifica el conexionado en relación con él del dispositivo sensor de caudal 37 de la figura 3 para que el circuito electrónico inhiba esta puesta en marcha posterior, manteniendo el principio inventivo de que la puesta en funcionamiento de la bomba 21 es realizada únicamente por el temporizador 39 al comienzo de cada período τ_1 , en tanto que la desconexión de la bomba 21 es realizada únicamente por el dispositivo que sensa la respuesta dinámica del agua en la cañería, en este caso el presóstato.

REIVINDICACIONES

Descrita que ha sido la naturaleza del presente invento y la manera de llevarlo a la práctica, se declara que lo que se reivindica como de propiedad exclusiva e invención es:

1. Un método para llenar un tanque con una bomba acoplada a la cañería de entrada al tanque y una válvula con flotante mecánico dispuesto en el extremo de dicha cañería de entrada dentro del tanque, *caracterizado* por comprender los pasos de:
 - poner cíclicamente la bomba en marcha a intervalos de tiempo largos,
 - detectar un parámetro dinámico indicativo del estado de movimiento dentro de la cañería de entrada al cabo de un intervalo de tiempo corto de estabilización, y
 - parar la bomba ante la inexistencia de caudal o flujo detectado dentro de la cañería de entrada en cuanto ocurra al cabo del intervalo de tiempo corto.
2. Un método según la reivindicación 1, *caracterizado* porque dichos intervalos de tiempo largos son mayores que 15 minutos.
3. Un método según la reivindicación 1 ó 2, *caracterizado* porque dicho intervalo de tiempo corto es de entre 5 y 10 segundos.
4. Un método según la reivindicación 1; 2 ó 3, *caracterizado* porque el paso de detectar un parámetro dinámico com-

- 15 -

prende detectar la existencia de caudal o flujo dentro de la cañería de entrada.

5. Un método según la reivindicación 1; 2 ó 3, *caracterizado* porque el paso de detectar un parámetro dinámico comprende detectar la presión estática a la salida de la bomba.
6. Un método según alguna de las reivindicaciones precedentes, *caracterizado* porque el mecanismo temporizador comprende un circuito temporizador de doble base de tiempo programable, con un intervalo de tiempo largo predeterminado correspondiente al periodo de un tren de pulsos en su salida de la bomba y un intervalo de tiempo corto predeterminado correspondiente a la duración de dichos pulsos en la salida del mecanismo temporizador.
7. Un aparato para llenar un tanque de acuerdo con el método de alguna de las reivindicaciones precedentes en una instalación sanitaria que incluye: una cañería de entrada que desemboca dentro del tanque, una válvula con flotante mecánico dispuesto en el extremo donde la cañería de entrada desemboca dentro del tanque y una bomba acoplada a la cañería de entrada al tanque; *caracterizado* por comprender, además:
 - un mecanismo temporizador capaz de conectar la bomba a una línea de alimentación de fuerza electromotriz a intervalos cíclicos y

- 16 -

- un dispositivo sensor acoplado a la cañería de entrada e interconectado con la alimentación de fuerza electromotriz a la bomba de modo de parar la bomba al poco tiempo de detectarse ausencia sustancial de caudal de agua en la cañería de entrada así como mantenerla en funcionamiento en caso contrario.
- 8. Un aparato según la reivindicación 7, *caracterizado* porque el mecanismo temporizador y el dispositivo sensor forman un circuito paralelo intercalado en la alimentación de fuerza electromotriz de la bomba.
- 9. Un aparato según la reivindicación 8, *caracterizado* porque el dispositivo sensor está acoplado a uno de los extremos de la cañería de la bomba y posee un par de microcontactos normal abiertos conectados directamente en dicha línea de alimentación de fuerza motriz, en paralelo con el mecanismo temporizador.
- 10. Un aparato según la reivindicación 8 ó 9, *caracterizado* porque el mecanismo temporizador incluye un interruptor electrónico comandado por un circuito temporizador de doble base de tiempo, estando el interruptor electrónico conectado directamente en dicha línea de alimentación de fuerza motriz, en paralelo con el dispositivo sensor.
- 11. Un aparato según alguna de las reivindicaciones 7 a 10, *caracterizado* porque el mecanismo temporizador comprende un circuito temporizador de doble base de tiempo programable, con un intervalo de tiempo largo predeterminado

- 17 -

correspondiente al período de un tren de pulsos en su salida de la bomba y un intervalo de tiempo corto predeterminado correspondiente a la duración de dichos pulsos en la salida del mecanismo temporizador.

12. Un aparato según alguna de las reivindicaciones 7 a 11, *caracterizado* porque el dispositivo sensor está acoplado a uno de los extremos de la cañería de la bomba.
13. Un aparato según la reivindicación 10, *caracterizado* porque el mecanismo temporizador y el dispositivo sensor están integrados estructuralmente a la carcasa de la bomba.
14. Un aparato según la reivindicación 11, *caracterizado* porque el mecanismo temporizador comprende un módulo electrónico alojado dentro de una caja de conexionado sobre la carcasa de la bomba.
15. Un aparato según alguna de las reivindicaciones 7 a 14, *caracterizado* porque el dispositivo sensor comprende un sensor de caudal unidireccional.
16. Un aparato según alguna de las reivindicaciones 7 a 14, *caracterizado* porque el dispositivo sensor comprende un sensor de presión acoplado al lado de salida de la bomba calibrado y calibrado para desconectar la bomba al poco tiempo de detectarse una presión mayor que un umbral superior.

- 18 -

17. Un aparato según la reivindicación 16, *caracterizado* por-
que el sensor de presión está calibrado para desconectar
la bomba al detectarse una presión menor que un umbral
inferior.

p. Rowa S.A.

Manfredo Hähner
presidente

- 19 -

Resumen

En una instalación sanitaria el nivel de agua (27) de un tanque abastecedor (11) es repuesto por una bomba (21) que es comandada por medio de una disposición controladora (37-39) montada íntegramente en el entorno de la bomba, obviando tendidos eléctricos entre la bomba, el tanque abastecedor y el tanque cisterna (13) así como los flotantes eléctricos (33-35) en ambos tanques. La disposición controladora comprende un paralelo eléctrico interpuesto en la línea de alimentación eléctrica (29) de la bomba y formado por un sensor de caudal (37) o parámetro relacionado intercalado en la cañería (23) de la bomba y un temporizador (39) que genera pulsos cíclicamente para poner la bomba en marcha durante unos segundos para generar un flujo de agua hacia el tanque que es detectado por el sensor para mantener la bomba en marcha. En caso de que el tanque esté lleno o en cuanto la bomba complete su nivel, el cierre de su flotante mecánico (25) impide que la bomba genere o mantenga el caudal, haciendo que el sensor desconecte la bomba.

- 20 -

Copia Complementaria de la Reivindicación Principal

Un método para llenar un tanque con una bomba acoplada a la cañería de entrada al tanque y una válvula con flotante mecánico dispuesto en el extremo de dicha cañería de entrada dentro del tanque, *caracterizado* por comprender los pasos de:

- poner cíclicamente la bomba en marcha a intervalos de tiempo largos,
- detectar la existencia de caudal o flujo dentro de la cañería de entrada al cabo de un intervalo de tiempo corto, y
- parar la bomba ante la inexistencia de caudal o flujo detectado dentro de la cañería de entrada en cuanto ocurra al cabo del intervalo de tiempo corto.

Siguen 16 reivindicaciones.

Fig. 1

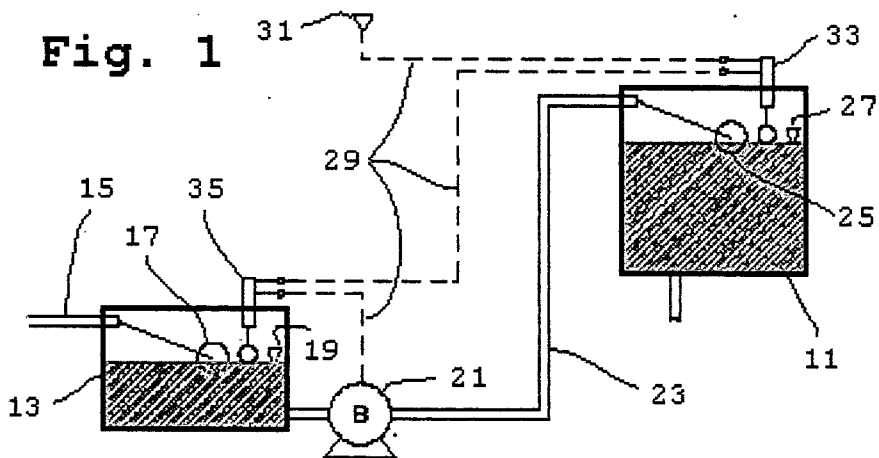


Fig. 2

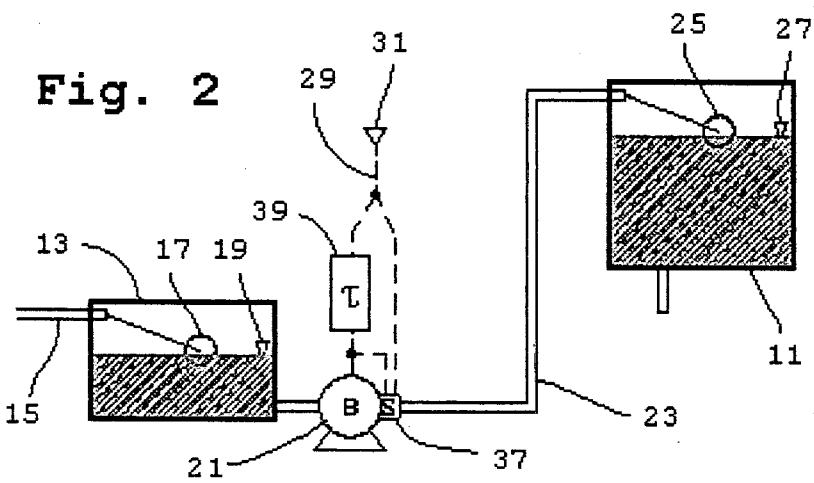
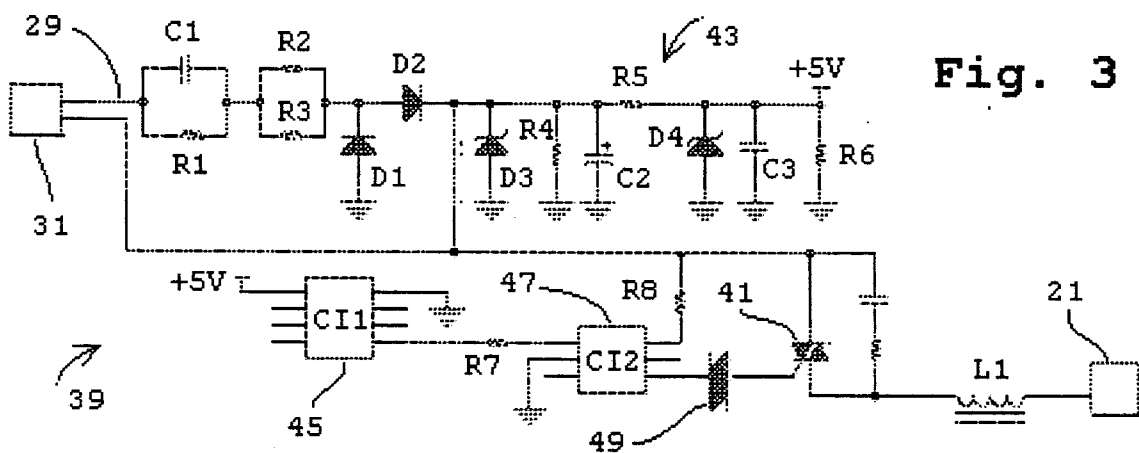
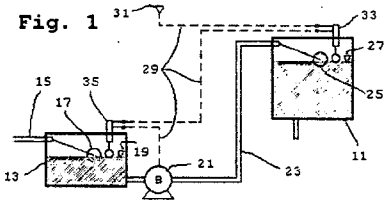
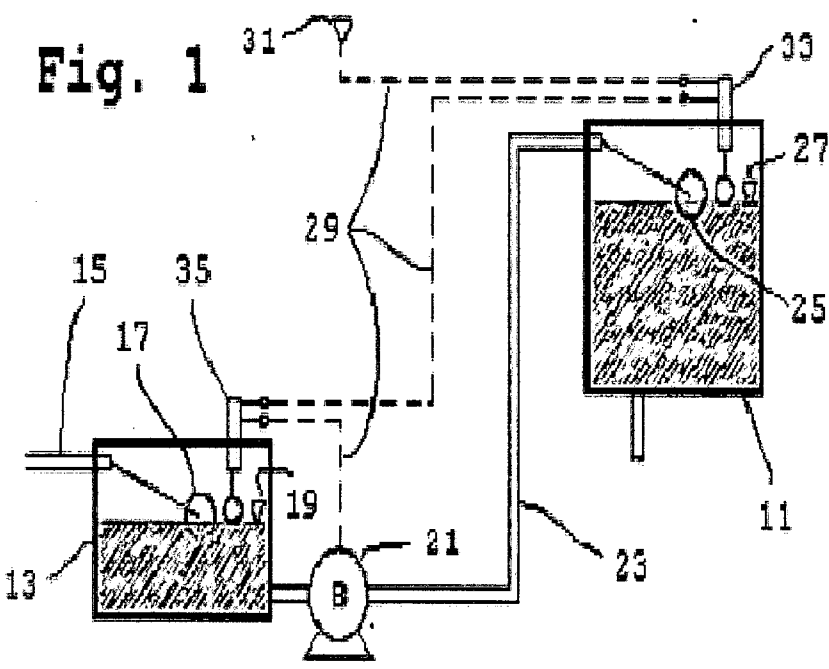


Fig. 3



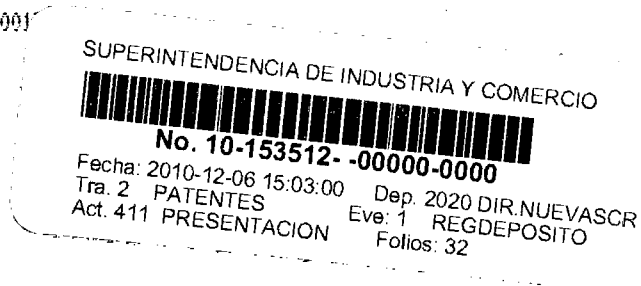
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMATICO	
PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☐		MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:		Fig. 1 	
(51) Clasificación Internacional:			
(71) Solicitante (s): ROWA S.A.			
(72) Inventor (es): ESTEBAN ALEJANDRO HAHNER			
(74) Apoderado: JESUS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ			
(30) Prioridad: Si (31) 09 0104699 (32) 04.12.09 (33) AR			
(85) Fecha límite inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la PCT Fecha de presentación de la solicitud: No. de solicitud:		Fecha: No. Publicación:	
(54) Título: MÉTODO Y APARATO PARA LLENAR UN TANQUE			
(57) Resumen: En una instalación sanitaria el nivel de agua (27) de un tanque abastecedor (11) es repuesto por una bomba (21) que es comandada por medio de una disposición controladora (37-39) montada íntegramente en el entorno de la bomba, obviando tendidos eléctricos entre la bomba, el tanque abastecedor y el tanque cisterna (13) así como los flotantes eléctricos (33-35) en ambos tanques. La disposición controladora comprende un paralelo eléctrico interpuesto en la línea de alimentación eléctrica (29) de la bomba y formado por un sensor de caudal (37) intercalado en la cañería (23) de la bomba y un temporizador (39) que genera pulsos cíclicamente para poner la bomba en marcha durante unos segundos para generar un flujo de agua hacia el tanque que es detectado por el sensor para mantener la bomba en marcha. En caso de que el tanque esté lleno o en cuanto la bomba complete su nivel, el cierre de su flotante mecánico (25) impide que la bomba genere o mantenga el caudal, haciendo que el sensor desconecte la bomba.			



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 9001

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 103,459
FECHA : DICIEMBRE 6 DE 2010



***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
WOLF ABOGADOS ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	395558870	06/12/2010	749,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
	TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

032
032

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-153512-00000-0000

Fecha: 2010-12-06 15:03:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 103,460

FECHA : DICIEMBRE 6 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
WOLF ABOGADOS ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	395558870	06/12/2010	749,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	182,000.00
		TOTAL :	\$ 182,000.00

SON: CIENTO OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.