



Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente No. 12-174.757

Solicitud de patente de invención titulada: "SISTEMA Y MÉTODO PARA MONITOREAR RECURSOS EN UNA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA"

Solicitante: TAKADU LTD.

Nuestra Ref.: P2012/000121

RESPUESTA AL OFICIO No. 19476, NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No. 042
DE FECHA 22 DE OCTUBRE DE 2013
(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal de prórroga previsto en el artículo 45 de la Decisión 486 en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad el Capítulo Reivindicatorio presentado al momento de radicar la solicitud.

Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- en la Reivindicación 4 se incluye la característica de "detectar una anomalía si los datos del medidor que se reciben desde el primer medidor se desvían de los datos del medidor previstos para el primer medidor por una desviación estadística

- predefinida”, lo cual encuentra soporte en la página 9, línea 23 a página 10, línea 6; y página 57, línea 17 a página 58, línea 4;
- la Reivindicación 12 se modificó eliminando el lenguaje dirigido a la recepción de datos de motor de análisis que representan los acontecimientos de la red de abastecimiento de agua, y estableciendo el paso de identificar uno o más acontecimientos informativos con respecto a la cantidad o calidad del agua;
 - la Reivindicación 20 se modificó eliminando el paso de acontecimientos de la red de agua, y reemplazándolo por la limitación al paso de la recepción de datos de medidor, el cual comprende la recepción durante un periodo de tiempo de los datos de la calidad de agua que representa la turbiedad.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial. Por el contrario, éstas corresponden a una drástica limitación de la materia reivindicada.

2. a- El Examinador objeta la claridad del Capítulo Reivindicatorio de la siguiente manera:

i) Las Reivindicaciones 1, 7 a 14, 16, 18 y 20 utilizan términos imprecisos como “al menos”, “uno o más” y “configura”, que no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. El Examinador sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

ii) Las Reivindicaciones 1 y 16 a 19 utilizan términos generales tales como “fuentes externas”, “interfaz de usuario”, “una base de datos de información”, “un motor de análisis”, “motor de clasificación de acontecimientos”, “una base de datos de acontecimientos”, “módulo de pronosticador”, “módulos de detector de anomalía” y “dispositivo de exhibición computarizado”, que no permiten establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.

iii) La Reivindicaciones 16 a 18 caracterizan la invención por sus resultados a alcanzar, lo cual según el Examinador, no es permitido ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. El Examinador sugiere reemplazarlo por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

b- i) En relación con la objeción en la que se utilizan términos imprecisos como “al menos”, “uno o más”, etc., me permito señalar al Examinador que difiero de su opinión en cuanto a que dichas expresiones o similares como en el presente caso, son expresiones que establecen un alcance perfectamente entendible para cualquier persona medianamente versada en la materia.

Es decir, para cualquier persona medianamente versada en la materia que quisiera interpretar el alcance de dicha expresión, entendería que expresiones como “al menos” o “uno o más” como lo establece el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, indica **la cantidad mínima de elementos posibles** en cada una de las configuraciones posibles de cada uno de los elementos reclamados en el Capítulo Reivindicatorio. En este sentido, a diferencia de la opinión del Examinador, estas expresiones constituyen **un límite de la protección solicitada**, pues establece los elementos estructurales esenciales que constituyen la invención. Por ejemplo, este lenguaje se utiliza en situaciones donde se quiere evitar que un infractor trate de argumentar que tiene dos fuentes externas a los medidores en lugar de uno en un sistema similar al de la presente invención. Si se reclamara un solo componente, se estaría violando el derecho de un inventor de reclamar protección sobre la totalidad de su concepto inventivo, que en este caso está soportado por la divulgación del Capítulo Descriptivo. En conclusión, en los casos donde se está haciendo uso de dicha expresión en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, necesariamente la expresión corresponde a las **unidades mínimas de cada componente** que contiene la invención.

De acuerdo a lo anterior, me permito señalar que el uso de estos términos y otros análogos que indican la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades, es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes, ya que como el Examinador debe saberlo, una patente de invención **no se limita a una única modalidad**, si no que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención. Así las cosas, insisto respetuosamente que la expresión “uno o más” es perfectamente entendible por cualquier persona medianamente versada en la materia, de tal manera que a la luz del Capítulo Descriptivo, es perfectamente claro el alcance y los límites de la protección solicitada.

ii) En cuanto a los supuestos términos generales que no permiten establecer la diferencia con el estado de la técnica, me permito mencionar que el MAP establece claramente que la descripción debe estar escrita en el lenguaje que normalmente se emplea en el área técnica de la solicitud y las reivindicaciones deben interpretarse de acuerdo con la Descripción. Adicionalmente, un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad del

concepto inventivo desarrollado sin importar la amplitud de éste, siempre y cuando se guarde el principio de unidad de invención dentro de la solicitud. En el presente caso, los términos incluidos en las reivindicaciones corresponden al lenguaje estándar empleado normalmente en el campo de la ingeniería y son completamente entendibles para cualquier persona medianamente versada en el arte.

Así las cosas, a diferencia de la opinión del Examinador, considero que los términos “fuentes externas”, “interfaz de usuario”, “una base de datos de información”, “un motor de análisis”, “motor de clasificación de acontecimientos”, “una base de datos de acontecimientos”, “módulo de pronosticador”, “módulos de detector de anomalía” y “dispositivo de exhibición computarizado”, son absolutamente claros, puesto que permiten establecer el alcance de las reivindicaciones, bajo las enseñanzas del Capítulo Descriptivo, lo que puede ser entendido fácilmente por cualquier persona medianamente versada en la materia.

Por lo demás, vale la pena anotar que el uso de estos términos y otros análogos que indican la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de patentes. Como el Examinador debe saberlo, una patente de invención no se limita a una única modalidad, si no que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita su alcance. Así las cosas, insisto respetuosamente que los términos objetados son perfectamente entendibles por cualquier persona medianamente versada en la materia, de tal manera que a la luz del Capítulo Descriptivo es perfectamente claro el alcance y los límites de la protección solicitada.

iii) Ahora bien, haciendo referencia a las objeciones respecto a expresiones en las reivindicaciones que reclaman resultados a alcanzar, me permito llamar la atención del Examinador sobre el hecho que la relación funcional de los elementos y las frases que acompañan las reivindicaciones que indican un resultado a alcanzar, son aceptadas por el Manual Andino de Patentes (MAP) y el Instructivo Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad de la SIC, en donde establecen que un resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención, **pero puede aparecer en la reivindicación acompañado de las características técnicas que definen la invención**^{1,2}.

¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 4.6.6 (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).

² Instructivo Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio. 2012. Sección 2.6.5.8. (disponible en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf).

En el presente caso, si las reivindicaciones reclaman un resultado a alcanzar, igualmente la presente invención se encuentra definida por las características técnicas estructurales esenciales por lo que, contrario a restarle claridad a la materia reivindicada o a que sea imposible determinar el alcance de la protección, dicho Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con las directrices establecidas por el MAP y el Instructivo de la SIC mencionadas previamente.

3. a- El Examinador considera que las patentes US2007/0219728 (D1) y US2007/0203860 (D2) afectan el nivel inventivo de la presente invención.

i) El Examinador objeta el nivel inventivo de la Reivindicación 1, argumentando que la diferencia entre la Reivindicación 1 de la presente invención y el procedimiento de D1, consiste en la etapa de "analizar los datos de medidor al predecir estadísticamente los datos de medidor para un primer medidor con base en los segundos datos de medidor de la red de abastecimiento de agua y los datos secundarios, en donde [...] desvían de los datos de medidor previstos para el primer medidor mediante una desviación estadística".

Del mismo modo, el Examinador establece que la diferencia entre la Reivindicación 1 de la presente invención y el procedimiento de D2 consiste en que no menciona las etapas de: i) recibir datos del medidor, los datos del medidor que representan una pluralidad de parámetros medidos por los medidores, los parámetros que incluyen al menos el flujo o la presión del agua a través de las tuberías; ii) recibir datos secundarios a partir de una o más fuentes externas de los medidores, los datos secundarios que representan una o más condiciones que afectan el flujo o el consumo de agua en una región atendida por la red de servicio público de agua, y iii) informar el uno o más eventos de la red de agua a un usuario a través de una interfaz de usuario.

El Examinador concluye que una persona medianamente versada en la materia incluiría la utilización de un análisis y comparación de los datos obtenidos en una red de D2 en el procedimiento divulgado en D1 para llegar así al objeto de la Reivindicación 1 de la presente invención, por lo que la considera obvia.

ii) Así mismo, el Examinador argumenta que D1 y D2 divulgan las características de las Reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (D1, página 14, línea. 62, párrafo 0115);
- Reivindicación 3: (D1, página 15, línea 63, párrafo 0127);

6

- Reivindicación 4: (D1, página 9, línea 57, párrafo 0081);
- Reivindicación 5: (D1, página 17, línea 65, párrafo 0139);
- Reivindicación 6: (D1, página 20, línea 68, párrafo 0176);
- Reivindicaciones 7 a 10: (D2, página 5, línea 13, párrafo 0059 y D2, página 3, línea 11, párrafo 0032);
- Reivindicación 11: (D2, página 5, línea 13, párrafo 0058);
- Reivindicación 12: (D1, página 3, línea 51, párrafo 0034 y D1; página 4, línea 52, párrafo 0038);
- Reivindicación 13: (D2, página 1, línea 9, párrafo 0006 y D2, página 3, línea 3, párrafo 0032);
- Reivindicación 14: (D1, página 6, línea 54, párrafo 0057);
- Reivindicación 15: (D1, página 7, línea 55, párrafo 0063);
- Reivindicación 20: (D1, página 20, línea 49, párrafo 0003);
- Reivindicaciones 17 y 18: (D2, página 3, línea 11, párrafo 0032 y D1, página 5, línea 13, párrafo 0059);

b- En primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Examinador sobre las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el punto 1 del presente memorial.

i) En cuanto a la supuesta falta de nivel inventivo, si bien es cierto que el arte previo, específicamente D1, divulga ciertas características de la presente invención, el Examinador pasa por alto aspectos importantes de la presente invención a la luz del arte citado.

En particular, la Reivindicación 1 de la presente invención consiste en un método computarizado para monitorear una red de abastecimiento de agua, la red de abastecimiento de agua comprende por lo menos una red de tuberías para proporcionar el agua a los consumidores y una pluralidad de medidores que se colocan dentro de la red de abastecimiento de agua, el método comprende los pasos de:

- recibir los datos de medidor, los datos de medidor representan una pluralidad de parámetros que se miden mediante los medidores, los parámetros incluyen por lo menos el flujo o presión del agua a través de las tuberías;
- recibir los datos secundarios de uno o más fuentes externas a los medidores, los datos secundarios representan una o más condiciones

7

que afectan al flujo o consumo de agua en una región que se atiende mediante la red de abastecimiento de agua;

- analizar los datos de medidor al predecir estadísticamente los datos de medidor para un primer medidor con base en los segundos datos de medidor de la red de abastecimiento de agua y los datos secundarios, en donde los segundos datos de medidor comprenden los datos de medidor distintos de los primeros datos de medidor recibidos, y al comparar los primeros datos de medidor recibidos con los datos de medidor previstos para que el primer medidor identifique uno o más acontecimientos de la red de abastecimiento de agua que comprenden por lo menos uno o más acontecimientos de fuga al detectar una anomalía si los primeros datos de medidor recibidos se desvían de los datos de medidor previstos para el primer medidor mediante una desviación estadística; y
- reportar uno o más acontecimientos de red de agua a un usuario a través de una interfaz de usuario.

De esta manera, uno de los aspectos importantes de la presente invención radica en que el presente invento utiliza información específica (información relacionada con parámetros de la red de agua, y datos secundarios que representan condiciones que afectan el flujo o consumo de agua en una región que utiliza y consume agua del sistema), en donde el método realiza un análisis particular sobre esta información para predecir una primera medición para una primera medida basada en una segunda medida. El método del presente invento compara los datos medidos con la información que está siendo medida actualmente, y si la predicción es distinta con la información actualmente medida por una desviación estadística, se detecta una anomalía que puede ser vinculada a un evento del sistema de agua.

ii) Adicionalmente, D1 divulga un sistema proveedor de servicios que recibe los datos de prueba de fluidos generados a partir de múltiples entidades y permisos autorizados de los usuarios afiliados a las distintas entidades, con el propósito de visualizar la información asociada a esos datos a través de internet utilizando las interfaces gráficas de computación en ordenadores. Los datos de prueba de fluidos pueden ser recogidos utilizando unidades de sensor portátil equipado con GPS y de comunicación inalámbrica para transmitir los datos de prueba de fluido y de información geográfica para el proveedor de servicios.

En particular, el método de D1 comprende:

- recibir mediante un sistema informático los datos primeros de prueba de fluido generados por una primera unidad de sensor, en el que la primera unidad de sensor está configurada para establecer comunicación con el sistema de ordenador a través de una o más redes de comunicación, y en el que los datos de prueba de fluido incluyen información de identificación de ubicación de donde se tomó la primera muestra de datos de líquidos;
- almacenamiento de los datos de prueba de fluidos;
- permitir que un usuario pueda acceder a los datos de la primera prueba de datos de fluido desde un ordenador a través de Internet;
- mostrar en el computador por medio de una interfaz de usuario información asociada con la primera prueba de datos de fluido que se superpone sobre un mapa geográfico y se visualiza en la interfaz gráfica de ordenador del primer computador; y
- visualizar en la interfaz gráfica un elemento de interfaz para avanzar hacia delante o hacia atrás en el tiempo de los cambios en la primera información en el tiempo con referencia al mapa geográfico.

Así mismo, D2 divulga un método de monitoreo de consumo de energía que comprende los pasos de:

- establecer un presupuesto de energía durante un período de tiempo futuro;
- recibir información de una pluralidad de dispositivos eléctricos y asociar la información de dispositivo con el presupuesto de energía;
- medir periódicamente el uso de electricidad a partir de la pluralidad de dispositivos eléctricos;
- proyectar el consumo de energía futuro para el período de tiempo futuro basado en el uso de la energía eléctrica medida periódicamente;
- comparar el consumo de energía en el futuro proyectado en el presupuesto; y
- si el consumo de energía futuro proyectado se desvía del presupuesto, se genera una alerta automática.

La proyección de consumo de energía futuro, puede tener en cuenta diversos factores como la energía disponible a partir de múltiples fuentes. El sistema puede controlar automáticamente los dispositivos para llevar a cabo el consumo previsto en el presupuesto.

Así las cosas, el uso de datos secundarios y el uso de información particular (como se establece en la Reivindicación 1 de la presente invención) para el procesamiento de datos, no está divulgado ni mucho menos sugerido por D1 ni por D2. Esta característica diferenciadora proporciona el mejoramiento de la precisión en la detección de eventos y anomalías en el sistema de agua, de tal manera que facilita y mejora el manejo de recursos en un sistema de abastecimiento de agua, prediciendo eventos futuros en la red de abastecimiento, lo cual no se encuentra sugerido ni mucho menos motivado en las enseñanzas del arte previo citado.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que, como lo afirma el Examinador, D1 no enseña el paso de analizar los datos de medidor al predecir estadísticamente los datos de medidor para un primer medidor con base en los segundos datos de medidor de la red de abastecimiento de agua y los datos secundarios, y que D2 no sugiere un sistema de red de tuberías para monitorear y evaluar características de flujo de agua dentro de la red, no existe una sugerencia tal que permita a una persona versada en la materia combinar D1 o D2, de tal manera que divulguen o sugieran la recepción de mediciones de datos en un sistema de red de tuberías, en donde las mediciones se hagan en una pluralidad de posiciones y lugares geográficos dentro de la red de abastecimiento. Por lo tanto, no hay razón alguna vinculante que le permita a la persona medianamente versada en la materia combinar las enseñanzas para obtener el método tal y como está reclamado en la Reivindicación 1.

4. a- i) El Examinador considera que D1 y D2 afectan el nivel inventivo de la Reivindicación 16, argumentando que D1 no menciona una base de datos de información de la red, un motor de análisis y una base de datos de acontecimientos. Así mismo, el Examinador establece que D2 no divulga un motor de clasificación de acontecimientos.

El Examinador concluye que una persona versada en la materia, incluiría la utilización de una base de datos de información de la red, un motor de análisis y una base de datos de acontecimientos de D2 en el dispositivo divulgado por D1, para llegar así al objeto de la Reivindicación 16, por lo que la considera obvia.

ii) Así mismo, el Examinador argumenta que D1 y D2 divulgan las características de las Reivindicaciones dependientes 17 y 18 citando los siguientes apartes: (D2, página 3, fila 11, párrafo 32), y (página 5, línea 13, párrafo 59).

b- Llamo nuevamente la atención del Examinador sobre las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el punto 1 del presente memorial.

Específicamente, según lo expuesto anteriormente sobre el alcance del arte previo, y la nueva Reivindicación 16 que reclama un sistema computarizado para monitorear una red de abastecimiento de agua que comprende: i) una base de datos de información de la red para almacenar los datos de medidor; ii) un motor de análisis que se configura para analizar los datos de medidor al predecir estadísticamente los datos de medidor para un primer medidor con base en los segundos datos de medidor de la red de abastecimiento de agua y los datos secundarios; iii) un motor de clasificación de acontecimiento que se configura para identificar los acontecimientos de la red de abastecimiento de agua con base en las anomalías, los acontecimientos de la red de agua comprenden los acontecimientos de fuga y acontecimientos informativos con respecto a la cantidad o calidad del agua que fluye a través de las tuberías y con respecto a la operación de la red de abastecimiento de agua; y una base de datos de acontecimiento para almacenar los datos de acontecimiento de la red de abastecimiento de agua que representan uno o más acontecimientos de la red de agua que se identifican mediante el motor de clasificación de acontecimiento.

De acuerdo a lo anterior, ni D1 ni D2 enseñan un motor de clasificación de acontecimientos que se configure para identificar los acontecimientos de la red de abastecimiento de agua con base en acontecimientos de fuga y acontecimientos informativos con respecto a la cantidad o calidad de agua que fluye a través de las tuberías. Por lo tanto, no hay sugerencia en el arte previo, solo o combinado que le permita a la persona medianamente versada en la materia llegar a la conclusión de utilizar este motor de clasificación para analizar eventos como fugas de agua, cantidad o calidad del agua dentro de la red de abastecimiento a través de la tubería. Este dispositivo con esta funcionalidad simplemente no está siquiera divulgado por el arte previo citado.

Así las cosas, no es válido afirmar que una persona versada en la materia incluiría la utilización de una base de datos de información de la red, un motor de análisis y una base de datos de acontecimientos de D2 en el dispositivo divulgado por D1, para llegar de manera obvia al objeto

de la Reivindicación 16, puesto que el motor de la presente invención identifica y clasifica acontecimientos de la red de abastecimiento, mientras que el arte citado no lo hace.

Teniendo en cuenta las diferencias de D1 y D2 explicadas anteriormente sobre la presente invención, es evidente que el presente invento reviste nivel inventivo. Así mismo, vale la pena señalar que las reivindicaciones dependientes son modalidades específicas de las realizaciones reclamadas en las reivindicaciones independientes, por lo que dichas reivindicaciones independientes al ser novedosas e inventivas, necesariamente las reivindicaciones dependientes también cumplen con dichos requisitos de novedad y nivel inventivo.

5. a- El Examinador objeta el nivel inventivo de la Reivindicación 19, argumentando que la diferencia entre la Reivindicación 19 y D1, es que D1 no menciona el paso de “recibir los datos de motor de análisis [...] para que el primer medido identifique las anomalías”. Así mismo, el Examinador argumenta que D2 no menciona el paso de “enviar los datos de medidor a un motor de análisis [...] a un usuario en un dispositivo de exhibición computarizado”.

El Examinador concluye que una persona versada en la materia, incluiría la recepción de los datos de motor de análisis que representan los acontecimientos de la red de abastecimiento de D2 en el dispositivo divulgado en D1 para llegar así al objeto de la Reivindicación 19, por lo que la considera obvia.

b- A la luz de mis comentarios sobre el método y sistema computarizados para monitorear una red de abastecimiento de las Reivindicaciones 1 y 16, respectivamente, me permito señalar que ni D1 ni D2, solos o en conjunto enseñan o sugieren un método para manejar una red de abastecimiento de agua, que incluya los pasos de: recibir los datos de motor de análisis que representan los acontecimientos de la red de abastecimiento de agua, los acontecimientos de la red de agua comprenden los acontecimientos de fuga y acontecimientos informativos con respecto a la cantidad o calidad del agua que fluye a través de las tuberías y con respecto a la operación de la red de abastecimiento de agua.

Así las cosas, me permito señalar que una persona medianamente versada en la materia no podría incluir la recepción de los datos de motor de análisis que representan los acontecimientos de la red de abastecimiento de D2 en el dispositivo divulgado en D1, puesto que ninguno de los dos documentos enseñan ni mucho menos sugieren la recepción de datos de motor de análisis que representan los acontecimientos de la red de abastecimiento de agua, y los acontecimientos informativos con respecto a la cantidad o calidad del agua que fluye a través de las tuberías y con

respecto a la operación de la red de abastecimiento de agua. Por lo tanto, a partir de lo explicado anteriormente, el presente invento reviste nivel inventivo. Así mismo, vale la pena señalar que las reivindicaciones dependientes son modalidades específicas de las realizaciones reclamadas en las reivindicaciones independientes, por lo que dichas reivindicaciones independientes al ser novedosas e inventivas, necesariamente las reivindicaciones dependientes también cumplen con dichos requisitos de novedad y altura inventiva.

6. Finalmente, y sólo a título ilustrativo no vinculante, me permito destacar que esta solicitud de patente se encuentra concedida en la Oficina de Patentes de Estados Unidos (US7,920,983), en donde se ha reconocido la novedad y el nivel inventivo de la presente invención. De hecho, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto corresponde a las reivindicaciones concedidas en Estados Unidos.

Si bien es cierto que las concesiones de patentes en oficinas de otros países no son vinculantes en el sentido que obliguen a la SIC a tomar una decisión en el mismo sentido, es a la vez cierto que los criterios de patentabilidad en los que deben fundamentarse el análisis de solicitudes de patente, son análogos globalmente, y las concesiones en otras jurisdicciones sugieren el cumplimiento de dichos requisitos, ya que claramente, los criterios de evaluación y estudio aplicados para determinar la novedad y el nivel inventivo resultan equivalentes a los que la SIC debe emplear, establecidos de manera semejante por las legislaciones de patentes a lo largo del mundo entero.

7. Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE
C.C. No. 79.782.747 de Bogotá
T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

(Primer Examen De Fondo)

1. Un método computarizado para monitorear una red de abastecimiento de agua, la red de abastecimiento de agua comprende por lo menos una red de tuberías para proporcionar el agua a los consumidores y una pluralidad de medidores que se colocan dentro de la red de abastecimiento de agua, el método comprende:

recibir los datos de medidor, los datos de medidor representan una pluralidad de parámetros que se miden mediante los medidores, los parámetros incluyen por lo menos el flujo o presión del agua a través de las tuberías;

recibir los datos secundarios de uno o más fuentes externas a los medidores, los datos secundarios representan una o más condiciones que afectan al flujo o consumo de agua en una región que se atiende mediante la red de abastecimiento de agua;

analizar los datos de medidor al predecir estadísticamente los datos de medidor para un primer medidor con base en los segundos datos de medidor de la red de abastecimiento de agua y los datos secundarios, en donde los segundos datos de medidor comprenden los datos de medidor distintos de los primeros datos de medidor recibidos, y al comparar los primeros datos de medidor recibidos con los datos de medidor previstos para que el primer medidor identifique uno o más acontecimientos de la red de abastecimiento de agua que comprenden por lo menos uno o más acontecimientos de fuga al detectar una anomalía si los primeros datos de medidor recibidos se desvían de los datos de medidor previstos para el primer medidor mediante una desviación estadística; y

reportar uno o más acontecimientos de red de agua a un usuario a través de una interfaz de usuario.

2. El método de la Reivindicación 1, que comprende almacenar los acontecimientos de la red de agua en una base de datos.

3. El método de la Reivindicación 1, en donde la recepción de datos de medidor comprende la recepción de los datos de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA, por sus siglas en inglés).

4. El método de la Reivindicación 1, en el que la identificación de uno o más acontecimientos de red comprende detectar una anomalía si los datos del medidor que se reciben desde el primer medidor se desvían de los datos del medidor previstos para el primer medidor por una desviación estadística predefinida, y que comprende clasificar la

anomalía como un acontecimiento de fuga.

5. El método de la Reivindicación 1, en donde la detección de la anomalía comprende la determinación de si una duración de la anomalía excede un umbral predefinido.

6. El método de la Reivindicación 1, en donde la detección de la anomalía comprende determinar si una frecuencia de la anomalía dentro de un periodo de tiempo predefinido excede un umbral predefinido.

7. El método de la Reivindicación 1, en donde predecir estadísticamente los datos de medidor para el primer medidor con base en los datos de otro segundo medidor de la red de abastecimiento de agua, comprende la selección de uno o más segundos medidores como uno o más medidores correspondientes y correlacionar los datos de medidor que se reciben desde el primer medidor con los datos de medidor que se recibieron desde uno o más medidores correspondientes.

8. El método de la Reivindicación 7, en donde la selección de uno o más segundos medidores como uno o más medidores correspondientes, comprende: correlacionar los datos históricos de medidor para uno o más segundos medidores con los datos históricos de medidor para el primer medidor; y seleccionar uno o más segundos medidores para los cuales una existe una correlación con el primer medidor.

9. El método de la Reivindicación 7, en donde la selección de uno o más segundos medidores como uno o más medidores correspondientes, comprende la identificación de uno o más segundos medidores dentro de la red de abastecimiento de agua que se colocan dentro de la red de abastecimiento de agua como sin afectar debido a las anomalías que afectan al primer medidor.

10. El método de la Reivindicación 1, en donde predecir estadísticamente los datos de medidor para el primer medidor con base en los segundos datos de medidor de la red de abastecimiento de agua, comprende correlacionar los datos de medidor que se reciben del primer medidor con por lo menos los datos históricos de medidor almacenados para el primer medidor.

11. El método de la Reivindicación 1, en donde predecir estadísticamente los datos de medidor para el primer medidor comprende el cálculo de una distribución estadística de los

valores probables para el primer medidor.

12. El método de la Reivindicación 1, en donde los acontecimientos en la red de abastecimiento de agua comprenden además la identificación de uno o más acontecimientos informativos con respecto a la cantidad o calidad del agua que fluye a través de las tuberías y con respecto a la operación de la red de abastecimiento de agua.

13. El método de la Reivindicación 1, en donde la recepción de datos secundarios comprende la recepción de por lo menos de uno de:

los datos climáticos que representan las condiciones climáticas en la región de la red de abastecimiento de agua;

los datos de calendario que representan uno o más factores que afectan el consumo de agua en una fecha determinada;

los datos de reparación que representan una o más reparaciones que se realizan en la red de abastecimiento de agua; y

los datos estructurales que representan una estructura de la red de abastecimiento de agua.

14. El método de la Reivindicación 12, en donde uno o más acontecimientos informativos comprenden por lo menos uno de: un aumento inesperado en el patrón de consumo, un cambio en el patrón de consumo, un hurto de agua, un traspaso del límite zonal, una avería del medidor de la compañía de abastecimiento, y un funcionamiento incorrecto del dispositivo de la red.

15. El método de la Reivindicación 1, que comprende procesar los datos de medidor antes de analizarlos, que incluyen la filtración de interferencia de los datos de medidor.

16. Un sistema computarizado para monitorear una red de abastecimiento de agua, la red de abastecimiento de agua comprende una red de tuberías para proporcionar el agua a los consumidores y una pluralidad de medidores que se colocan dentro de la red de abastecimiento de agua, el sistema comprende:

una base de datos de información de la red para almacenar los datos de medidor que representan una pluralidad de parámetros que se miden mediante los medidores, los parámetros incluyen por lo menos el flujo o la presión de agua a través de las tuberías, y los datos secundarios de una o más fuentes externas para los medidores, los datos secundarios que representan una o más condiciones que afectan el flujo o consumo de agua en una

región que se atiende mediante la red de abastecimiento de agua;

un motor de análisis que se configura para analizar los datos de medidor al predecir estadísticamente los datos de medidor para un primer medidor con base en los segundos datos de medidor de la red de abastecimiento de agua y los datos secundarios, en donde los segundos datos de medidor comprenden los datos de medidor distintos de los primeros datos de medidor recibidos, y para comparar los primeros datos de medidor recibidos con los datos de medidor previstos para que el primer medidor identifique las anomalías;

un motor de clasificación de acontecimiento que se configura para identificar los acontecimientos de la red de abastecimiento de agua con base en las anomalías, los acontecimientos de la red de agua comprenden los acontecimientos de fuga y acontecimientos informativos con respecto a la cantidad o calidad del agua que fluye a través de las tuberías y con respecto a la operación de la red de abastecimiento de agua; y

una base de datos de acontecimiento para almacenar los datos de acontecimiento de la red de abastecimiento de agua que representan uno o más acontecimientos de la red de agua que se identifican mediante el motor de clasificación de acontecimiento.

17. El sistema de la Reivindicación 16, en donde el motor de análisis comprende una pluralidad de módulos de pronosticador para generar una distribución estadística de los valores probables de los datos de medidor para un medidor dado y una pluralidad de módulos de detector de anomalía para comparar los datos de medidor para el medidor dado con la distribución de valores probables para detectar las anomalías en los datos de medidor.

18. El sistema de la Reivindicación 16, que comprende una pluralidad de módulos de interfaz para recuperar los datos de acontecimiento de la red de abastecimiento de agua de la base de datos de acontecimiento y reportarlos a los usuarios.

19. Un método computarizado para manejar una red de abastecimiento de agua, la red de abastecimiento de agua comprende una red de tuberías para proporcionar el agua a los consumidores y una pluralidad de medidores que se colocan dentro de la red de abastecimiento de agua, el método comprende:

enviar los datos de medidor a un motor de análisis, los datos de medidor representan una pluralidad de parámetros que se miden mediante los medidores, los parámetros incluyen por lo menos el flujo de agua a través de las tuberías;

recibir los datos de motor de análisis que representan los acontecimientos de la red de abastecimiento de agua, los acontecimientos de la red de agua comprenden los

37
18

acontecimientos de fuga y acontecimientos informativos con respecto a la cantidad o calidad del agua que fluye a través de las tuberías y con respecto a la operación de la red de abastecimiento de agua, los datos de acontecimiento de la red de abastecimiento de agua que se identifican como un resultado del análisis de los datos de medidor al predecir estadísticamente los datos de medidor para un primer medidor con base en los segundos datos de medidor de la red de abastecimiento de agua y los datos secundarios, los datos secundarios representan una o más condiciones que afectan al consumo o flujo de agua en una región que se atiende mediante la red de abastecimiento de agua, en donde los segundos datos de medidor comprenden los datos de distintos de los primeros datos de medidor recibidos, y comparar los primeros de medidor datos recibidos con los datos de medidor previstos para que el primer medidor identifique las anomalías; y

exhibir los acontecimientos de la red de abastecimiento de agua a un usuario en un dispositivo de exhibición computarizado.

20. El método de la Reivindicación 12, en donde la recepción de los datos de medidor comprende la recepción durante un periodo de tiempo de los datos de la calidad de agua que representan la turbiedad, cloro y pH del agua que se proporciona sobre la red, y en donde la identificación de uno o más acontecimientos de la red comprende la detección de un cambio en los datos de la calidad de agua durante un periodo de tiempo superior a un umbral.
