

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

RE: Solicitud de Patente de Invención No. **NC2017/0008133**

Solicitante **UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE**

Oficio **2482**

Yo, **ANDRES MARQUEZ ACOSTA**, identificado como aparece al pie de mi firma, con domicilio en la Carrera 43A No. 5A – 113, Torre Sur, Piso 14, Medellín, Antioquia, obrando como apoderado de **UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE** domiciliada en Barranquilla, Atlántico, solicitante de la patente en cuestión, en respuesta al oficio No. 2482 notificado por comunicación del 21 de febrero de 2020, me permito manifestar:

1. Modificaciones a la solicitud

Considerando las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 para que el solicitante pueda modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito adjuntar a este memorial nuevo capítulo reivindicatorio que consta de cuatro (4) reivindicaciones, en las cuales se realizaron las siguientes modificaciones:

- Se modificó la reivindicación independiente 1 con el fin de incluir las características técnicas de la antigua reivindicación 2, suprimiendo esta última del capítulo reivindicatorio.
- Se modificó la antigua reivindicación 2 con el fin de resolver las objeciones de claridad planteadas por el examinador, aclarando que se hace referencia a un detector de gases.
- Se modificó la antigua reivindicación 1 con el fin de especificar que la altura corresponde a la altura del tanque, de acuerdo con lo sugerido por el examinador.

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, el solicitante manifiesta que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio

y se realizaron con el fin de superar las objeciones de claridad y novedad, planteadas por el examinador en el oficio para el cual se está presentando respuesta.

Adicionalmente, no se adjunta el pago de ninguna tasa correspondiente a modificación o reivindicaciones adicionales, ya que el pliego reivindicatorio incluye un número de reivindicaciones igual al pagado por el solicitante inicialmente.

2. Cumplimiento de los requisitos de patentabilidad

a. Claridad de las reivindicaciones

Con relación a la claridad de las reivindicaciones de la solicitud, definida en el artículo 30 de la Decisión 486, me permito indicar que mediante las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones planteadas por el examinador en el oficio 2482, tomando en consideración el hecho que las nuevas reivindicaciones 1 a 4 definen un medidor de combustible inalámbrico para depósitos, por medio únicamente de la inclusión de sus características técnicas que lo hacen diferente de los existentes en el estado del arte.

b. Novedad

Con relación al cumplimiento del requisito de novedad, el examinador indicó en el Oficio 2482 que las antiguas reivindicaciones 1 a 5 de la presente solicitud carecen de dicho requisito a la luz de los documentos D1 (US8803683) y D2 (US7562570). donde dichas anterioridades divulgan *“un sistema para medir e informar niveles cambiantes de líquidos en un tanque de almacenamiento incluye un dispositivo de detección que tiene un sensor de nivel de fluido, un acelerómetro, un transceptor inalámbrico y un microcontrolador para detectar el volumen de líquido en el tanque de almacenamiento en respuesta a determinar que el tanque de almacenamiento no se mueve y envía un mensaje de alerta si el volumen de líquido en el tanque de almacenamiento ha cambiado desde un volumen anterior en una cantidad umbral. El sistema también incluye una computadora central de rastreo que tiene una base de datos de rastreo y está conectada a Internet, y una unidad de control maestra conectada al tanque de almacenamiento. La unidad de*

control principal es para: recibir el mensaje de alerta del dispositivo sensor; obtener la ubicación del tanque de almacenamiento; y comunicar el mensaje de alerta y la ubicación del tanque de almacenamiento a la computadora central de rastreo para su almacenamiento en la base de datos de rastreo (Resumen)”, “un monitor ultrasónico para medir el nivel de un fluido (por ejemplo, aceite o agua) dentro de un tanque de almacenamiento. El monitor ultrasónico está rodeado por una carcasa hermética a prueba de explosión que está acoplada a la parte superior del tanque para que el eje acústico de un transductor ultrasónico (por ejemplo, 59 KHz) se dirija hacia abajo hacia la superficie del fluido. El transductor ultrasónico está encerrado dentro de una carcasa protectora (por ejemplo, Delrin) para resistir las condiciones hostiles (por ejemplo, vapores ácidos, gaseosos y temperatura extrema) dentro del tanque. Una CPU principal está interconectada entre el transductor ultrasónico y un transceptor de RF que tiene una antena desde la cual los datos de nivel de fluido calculados por la CPU principal pueden transmitirse a través de una ruta de comunicación inalámbrica. Una varilla de referencia que tiene al menos un reflector acústico ubicado a una distancia conocida a lo largo del mismo se extiende hacia abajo desde la carcasa del transductor ultrasónico hacia la superficie del fluido. La CPU principal responde al tiempo de vuelo entre las señales incidentes generadas por el transductor acústico y las señales de retorno y eco reflejadas en la superficie del fluido y el reflector acústico para calcular la distancia correspondiente entre el fluido y el transductor. La CPU principal está adaptada para ajustar el tiempo de vuelo para compensar los errores introducidos por el entorno (p. Ej., Vapores de gas, presión, etc.) del tanque, dependiendo de la señal de eco que se refleja en el transductor acústico por el reflector de varilla de referencia) (Resumen)” Respectivamente.

De este modo, en primer lugar, me permito indicar que el artículo 16 de la Decisión 486 establece que “Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica”.

Así, aplicando lo establecido en el artículo 16 a la presente solicitud, para que las razones indicadas por el examinador para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería obligatorio que se demuestre que la presente invención está comprendida en el estado de la técnica de forma **total y completa** lo que no se presenta con

la materia definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 4, como se demostrará a continuación.

En este sentido, nos permitimos informarle al examinador que los documentos D1 y D2 no enseñan todos y cada uno de los elementos del dispositivo medidor de combustible descrito en la reivindicación independiente 1 de la presente solicitud, toda vez que dicha cláusula define un *“Un dispositivo medidor de combustible, caracterizado porque comprende: un módulo de recepción de datos (1) que cuenta con un sensor ultrasónico y sensores de seguridad; un módulo de procesamiento de datos que cuenta con un sistema embebido que cuenta con un modelo matemático de la geometría y en la cual se cuenta como variable la altura del tanque; un módulo de transmisión de datos (2) inalámbrica, en donde cada uno de los módulos interactúa entre sí para recibir los datos obtenidos por los sensores, transformar dichos datos mediante el módulo de procesamiento y control, para finalmente enviarlos a un sistema remoto mediante comunicación inalámbrica; en donde los sensores de seguridad se seleccionan del grupo que consiste en sensores detectores de gases, sensores de presión, sensores de incendio y sensores de carga de combustible en vehículos”*, en donde al hacer una comparación de cada uno de los elementos de dicha invención y el estado del arte, específicamente los documentos D1 y D2, es claro para el experto en la materia que si bien dichas anterioridades divulgan una serie de elementos que tienen algunas similitudes con la presente invención, dichas anterioridades **no divulgan ni sugieren** las siguientes características:

- El hecho que dicho dispositivo medidor de combustible comprende sensores de seguridad, en donde los sensores de seguridad se seleccionan del grupo que consiste en sensores detectores de gases, sensores de presión, sensores de incendio y sensores de carga de combustible en vehículos.

De esta manera, nos permitimos evidenciar lo anterior, al realizar un análisis comparativo de las características resaltadas, frente a los documento D1 y D2.

Solicitud NC2017/0008133	Documento D1	Documento D2
<u>Objeto de la invención:</u>	<u>Objeto de la invención:</u>	<u>Objeto de la invención:</u>
La presente invención se	Se relaciona con un sistema	Se relaciona con un monitor

relaciona con <u>un dispositivo adecuado para medir los niveles de combustible en los centros de distribución</u>, el cual se caracteriza porque permite medir combustible y <u>realizar registros de las ventas en base de datos</u>, en donde dicho dispositivo cuenta con <u>elementos para detecciones de seguridad al interior de los tanques de combustible como alerta temprana a explosiones</u>, detección del aprovisionamiento de los vehículos para generar histórico de ventas, además presenta un <u>sistema de detección de gases para evitar intoxicaciones</u>. Así, en caso de detectar altas concentraciones de gases se enciende un sistema 10 de extracción y/o dispersión de estos. (Resumen) Se resalta que la presente invención busca controlar de forma eficiente y segura, el nivel de combustible en un centro de distribución fijo.	para medir e informar niveles cambiantes de líquidos en un tanque de almacenamiento incluye un dispositivo de detección que tiene un sensor de nivel de fluido, un <u>acelerómetro</u>, un transceptor inalámbrico y un microcontrolador para <u>detectar el volumen de líquido en el tanque de almacenamiento en respuesta a determinar que el tanque de almacenamiento no se mueve</u> y envía un mensaje de alerta si el volumen de líquido en el tanque de almacenamiento ha cambiado desde un volumen anterior en una cantidad umbral. (Resumen). Se resalta que la presente invención busca controlar las variaciones de volumen y la ubicación de un contenedor de combustible, por ejemplo, tipo cisterna que se moviliza de un lugar a otro. <u>Resuelve un problema técnico distinto al planteado por la presente invención.</u>	ultrasónico para medir el nivel de un fluido (por ejemplo, aceite o agua) dentro de un tanque de almacenamiento. El monitor ultrasónico <u>está rodeado por una carcasa hermética a prueba de explosión que está acoplada a la parte superior del tanque para que el eje acústico de un transductor ultrasónico (por ejemplo, 59 KHz) se dirija hacia abajo hacia la superficie del fluido</u>. El transductor ultrasónico está encerrado dentro de una carcasa protectora (por ejemplo, Delrin) para resistir las condiciones hostiles (por ejemplo, vapores ácidos, gaseosos y temperatura extrema) dentro del tanque. Una CPU principal está interconectada entre el transductor ultrasónico y un transceptor de RF que tiene una antena desde la cual los datos de nivel de fluido calculados por la CPU principal pueden transmitirse a través de una ruta de comunicación inalámbrica. (Resumen). Se resalta que la presente invención busca medir el nivel de un fluido dentro de un tanque herméticamente sellado a prueba de explosiones.
<u>Características esenciales:</u> Un módulo de recepción de datos (1) que cuenta con un sensor ultrasónico y <u>sensores de seguridad</u>.	<u>Características esenciales:</u> (...) La unidad de control principal es para: recibir el mensaje de alerta del dispositivo sensor; obtener la ubicación del tanque de almacenamiento; y comunicar el mensaje de alerta y la ubicación del tanque de almacenamiento a la	<u>Características esenciales:</u> Esta invención se refiere a un monitor de nivel de fluido que tiene un transductor ultrasónico (Col. 1, líneas 8 y 9). La CPU principal (24) se activa periódicamente mediante su reloj interno (30) para determinar si existe una posible condición de

	computadora central de rastreo para su almacenamiento en la base de datos de rastreo (Resumen). La Fig. 14 es una vista esquemática de un dispositivo de detección de nivel de fluido autónomo inalámbrico ejemplar que usa un sensor ultrasónico como sensor de nivel de fluido, de acuerdo con un aspecto de la invención (Col. 4, líneas 56 a 59). Pasando a la fig. 6, el sensor de nivel de fluido (31) podría ser ultrasonido, nivel de flotación, presión sumergible o similar. Tanto los requisitos prácticos como los IS (Seguridad intrínseca) muestran que la detección de presión funciona bien para el diesel, pero puede no ser el método ideal para combustibles combustibles (Col. 7, líneas 33 a 37).	desbordamiento dentro del tanque y si se debe generar una señal de alarma. Es decir, si el nivel de aceite o la tasa de llenado dentro del tanque excede los límites predeterminados y preprogramados (Col. 6, líneas 12 a 16). El sensor de infrarrojos responde a un cambio repentino de temperatura (Col. 2, líneas 60 a 61). (...) Una CPU principal está interconectada entre el transductor ultrasónico y un transceptor de RF que tiene una antena desde la cual los datos de nivel de fluido calculados por la CPU principal pueden transmitirse a través de una ruta de comunicación inalámbrica (...) (Resumen).
<u>Características esenciales:</u> en donde los sensores de seguridad se seleccionan del grupo que consiste en <u>sensores detectores de gases, sensores de presión, sensores de incendio y sensores de carga de combustible en vehículos.</u>	<u>Características esenciales:</u> NO DIVULGA. El examinador indicó que dicha característica se anticipaba con la divulgación, <i>“Pasando a la fig. 6, el <u>sensor de nivel de fluido (31)</u> podría ser <u>ultra sonido, nivel de flotación, presión sumergible o similar (Col. 7, líneas33 y 34).</u> El <u>sensor integral de temperatura (37) (figura 6)</u> del dispositivo WAFLS (30) mide la temperatura ambiente dentro del tanque de combustible. <u>La información de temperatura se usa para ajustar las mediciones de Volumen con cada medición para tener en cuenta los cambios de Volumen que son el resultado de cambios de temperatura en oposición al fluido agregado o retirado del</u></i>	<u>Características esenciales:</u> NO DIVULGA.

	<u>tanque</u> (Col. 11, líneas 54 a 60)". Es claro que el fragmento citado por el examinador, únicamente hace referencia a diferentes tipos de sensores de nivel y a sensores de temperatura, <u>no</u> a sensores detectores de <u>gases, presión o incendios</u>.	
--	---	--

Así las cosas, es claro entonces que dichos sensores detectores de gases, sensores de presión, sensores de incendio y sensores de carga de combustible en vehículos, no se aprecian en los documento D1 o D2, y por tanto, se puede afirmar que proporcionan un efecto técnico sorprendente e inesperado de, Permitiendo por una parte, detectar fugaz de gas natural o combustible, posibles roturas en los tanques contenedores, generando una alerta temprana permitiendo disminuir el riesgo de accidentes como explosiones o inhalación de gases que pongan en riesgo la salud (sensor de gases). Asimismo, determinar si existe riesgo de explosión, activando un escape para presión por medio de un actuador, enviando una alarma de evacuación (sensor de presión). Por otro lado, es capaz de identificar el momento en que se están aprovisionando con combustible los autos y mandar de forma automática un informe de ventas, con la cantidad que se vendió y la cantidad con la que aún cuenta (Sensor de carga de combustible en vehículos), hechos que no habían sido sugerido ni divulgados por ningún documento en el arte previo.

Por lo tanto, la principal diferencia entre la presente invención y el elemento divulgado en las anterioridades citadas, consiste en la presencia de sensores de seguridad, tales como, sensores detectores de gases, sensores de presión, sensores de incendio y sensores de carga de combustible en vehículos, que en conjunto permiten controlar el nivel de un centro de distribución de forma segura y eficiente, previniendo fugas, explosiones e incendios a la vez que se controlan los volúmenes de ventas.

En este sentido es posible afirmar que, la nueva reivindicación independiente 1 tiene **por lo menos** una diferencia con el estado del arte y, por ende, debe ser considerada como novedosa con relación a los documentos D1 y D2, donde estas diferencias además representan una ventaja sobre los dispositivos divulgados en la técnica, tal como se

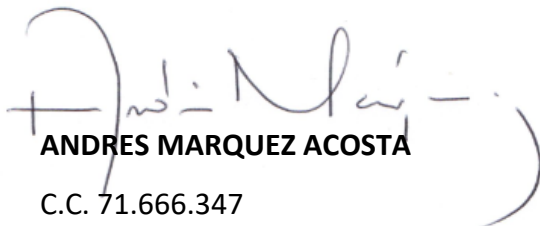
definió en los párrafos anteriores, resolviendo así un problema técnico que se encontraba en los centros de distribución de combustible.

De esta forma, las nuevas reivindicaciones 1 a 4 de la presente solicitud cumplen con el requisito de novedad, tal como se encuentra definido en el artículo 16 de la Decisión 486, y de acuerdo con los lineamientos definidos en el Manual Andino de Patentes y la Guía para Examinadores de esa Superintendencia.

En conclusión, me permito establecer que, gracias a las modificaciones realizadas y los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad y novedad respecto al dispositivo medidor de combustible, expuesto en las nuevas reivindicaciones 1 a 4 que se anexan a este memorial.

Por lo tanto, solicito a ese despacho reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud de mi mandante.

Señor Superintendente,



ANDRES MARQUEZ ACOSTA

C.C. 71.666.347

TP 156.659