

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

Señor(a)
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA, CRISTIAN CAMILO POLO CAQUIMBO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“SISTEMA Y MÉTODOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBOHIDRATOS DE ALIMENTOS INDIVIDUALES O MENÚS COMPUESTOS Y LA ESTIMACIÓN DE BOLOS DE INSULINA”**

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 5 de septiembre de 2018, bajo el número NC2017/0003106, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 14 del radicado N° NC2017/0003106 del 5 de septiembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un sistema que permita determinar la cantidad de carbohidratos en los alimentos individuales o menús compuestos y la estimación de bolos de insulina para una persona con diabetes mellitus tipo 1.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema que, mediante cálculos y procesamiento de datos recibidos a partir de la determinación del peso de los alimentos, permite estimar el contenido de carbohidratos por gramo del alimento y la estimación de bolos de insulina necesarios para cubrir la cantidad de carbohidratos ingeridos por un usuario que padezca de diabetes mellitus tipos 1. Dicha estimación de la dosis o bolos de insulina necesarios para cubrir la cantidad de carbohidratos ingeridos por un usuario se realiza por medio de un procesador de datos que comprende un sistema de procesamiento de estos; asimismo, la adquisición de los datos se realiza a través de un método de acuerdo con el descrito por la invención.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de marzo de 2017, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
------	-----------	--------	----------------------

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

D1	Revista Ingeniería y Región (2015)	“Diseño e Implementación de un Prototipo Médico para el Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 1”	30 de junio de 2015
----	------------------------------------	---	---------------------

El documento D1¹ divulga el diseño y la construcción de un prototipo cuantificador de carbohidratos según el peso de los alimentos, pionero en la industria nacional y diseñado a la vanguardia de las nuevas tecnologías para el cuidado de la diabetes. Se presenta también una aplicación móvil asociada al dispositivo construido que proporciona una interfaz interactiva para usuarios y permite el cálculo de bolos de insulina adecuados a las necesidades del paciente.

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 se refiere a: *“Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus, que comprende: (...)”* (Radicado NC2017/0003106 del 05 de septiembre de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus, que comprende:	Se diseñó e implementó un prototipo médico dirigido a pacientes diabéticos tipo 1 que utilicen la terapia intensificada con insulina como esquema de control de su enfermedad y deseen optimizar el proceso de conteo de carbohidratos en comestibles que no poseen etiquetas de información nutricional (Pág. 193, Col. 1, Párr. 2).
Un dispositivo de pesaje (1) que incluye un transductor de fuerza con al menos una pieza de metal a la que se adhieren galgas extensiométricas, una pantalla digital, una fuente de energía, un sistema de comunicación inalámbrica y, un teclado que contiene controles físicos de tare, encendido y apagado del dispositivo;	Ver figura 1.  Figura 1. Esquema operativo del dispositivo “CHO QUANTIFIER”. Ver figura 5.  Figura 5. Dispositivo “CHO QUANTIFIER”.
Un dispositivo electrónico (2) que comprende un sistema de comunicación inalámbrica, un procesador de datos, una interfaz humano-máquina, una memoria EEPROM y una memoria RAM;	Los cuales son cada vez más utilizados porque impulsan la movilidad y la ubicuidad en todo tipo de comunicación, se determinó la utilización del módulo Bluetooth BlueSMiRF Silver (Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 17, líneas 3 y 4). Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits y posee características como bajo consumo energético, tamaño reducido y diseño que permite aprovechar la gran capacidad de computación y

1 Cristian C. Polo C., Ricardo Quintero R. y Jesús D. Quintero P. *Diseño e Implementación de un Prototipo Médico para el Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 1*. Revista Ingeniería y Región, 2015, N° 13(1), Págs. 191 a 200. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5917919>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

	características periféricas y lo convierten en un dispositivo muy atractivo frente a otras placas de desarrollo (Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 14).
Una base de datos (3) que comprende la información del contenido de carbohidratos, grasa, proteína e índice glicémico de los alimentos; y	En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Funcionamiento, Párr. 3).
Un sistema de comunicaciones inalámbrico (4) con la misma tecnología de transmisión para el receptor y el transmisor.	Los cuales son cada vez más utilizados porque impulsan la movilidad y la ubicuidad en todo tipo de comunicación, se determinó la utilización del módulo Bluetooth BlueSMiRF Silver (Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 17, líneas 3 y 4).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema cuantificador de carbohidratos de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 2: En vista de la difusión y masivo consumo de dispositivos recargables, se determinó la implementación de un módulo de abastecimiento eléctrico basado en una batería Ni-MH (Níquel Metal Hidruro) recargable de 9 V y 250 mA (Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 16, líneas 1 a 2).
- Reivindicación 3: Los cuales son cada vez más utilizados porque impulsan la movilidad y la ubicuidad en todo tipo de comunicación, se determinó la utilización del módulo Bluetooth BlueSMiRF Silver (Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 17, líneas 3 y 4). Ver figura 3.
- Reivindicación 4: Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 4, líneas 1 a 5).
- Reivindicación 5: La aplicación móvil desarrollada (ver créditos de autoría en la Figura 6) provee una interfaz interactiva para usuarios a través de dos modos de operación bien diferenciados que pretenden satisfacer las necesidades individuales de cada usuario y permitir la bidireccionalidad en la cuantificación de carbohidratos de una comida (Resultados, Párr. 3). Ver figura 5.
- Reivindicación 6: Módulo Teensy 3.02, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 4, líneas 4 y 5).
- Reivindicación 7: módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 4, líneas 4 y 5).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 8 se refiere a: *“Un método para la determinación del contenido de carbohidratos de alimentos individuales o menús compuestos con datos obtenidos a partir de un dispositivo de pesaje (...)”* (Radicado NC2017/0003106 del 05 de septiembre de 2018).

2 Electronic Projects Components Available Worldwide (PJRC). Teensy USB Development Board. Tomado de: <https://www.pjrc.com/teensy/>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para la determinación del contenido de carbohidratos de alimentos individuales o menús compuestos con datos obtenidos a partir de un dispositivo de pesaje (1), el cual comprende las siguientes etapas:	Para calcular el contenido de carbohidratos de una comida en este modo de operación se emplea la misma metodología del modo “Usuario diabético tipo 1” (Pág. 196, Col. 2, Párr. 4, líneas 1 a 4). El prototipo diseñado (en lo sucesivo denominado “CHO QUANTIFIER”) permite mediante la interacción de un sistema electrónico de pesaje y una aplicación homónima ejecutable en cualquier dispositivo móvil con sistema operativo Android (Pág. 193, Col. 1, Párr. 4, líneas 1 a 5).
Primero, se realiza una tara del dispositivo de pesaje (1) para descontar del cálculo el peso del plato o recipiente sobre el cuál se hará la medición;	Adicionalmente y con el propósito de permitir la interacción entre los usuarios y el “CHO QUANTIFIER” se incluyó en el prototipo electrónico de pesaje un panel táctil que despliega los controles físicos de Auto Cero (ZERO), Adicionar Alimentos (ADD) y Calibración (CAL), implementados a través de la utilización de tres de los nueve pines táctiles que provee la placa Teensy 3.0 (Pág. 194, Col. 1, Párr. 4 y Col. 2, Párr. 1, líneas 1 a 5).
A continuación, es necesario ubicar el alimento sobre el dispositivo de pesaje (1);	Este artículo muestra el diseño y construcción de un prototipo cuantificador de carbohidratos según el peso de los alimentos (Pág. 191, Resumen, líneas 7 a 9).
Se toma la medida de peso; una celda de carga o transductor de fuerza del dispositivo de pesaje (1) suministra el peso del alimento, el cual en seguida se presenta en la pantalla de dicho dispositivo de pesaje (1);	Ver figura 5.  Figura 5. Dispositivo “CHO QUANTIFIER”.
Seguidamente, el peso del alimento se envía al dispositivo electrónico (2) y así mismo se guarda en la memoria;	3.1 Prototipo electrónico de pesaje. Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5).
El dato guardado en la memoria se correlaciona con la base de datos (3), en donde la base de datos (3) permite la selección de la clase de alimento a ingerir por el usuario;	En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Pág. 196, Col. 2, Párr. 1).
El resultado de la correlación entre las características del alimento seleccionado por el usuario y el peso corresponde a la cantidad de carbohidratos del alimento pesado; y	El prototipo construido pone al alcance del paciente diabético una novedosa herramienta para determinar de forma muy fácil e intuitiva la cantidad exacta de carbohidratos contenidos en sus alimentos (siempre que su información nutricional se encuentre precargada en la base de datos del dispositivo) y la dosis de insulina adecuada para cubrir su ingesta o para corregir elevaciones en su nivel de glucosa sanguíneo si fuere necesario (Pág. 199, Col. 1, Párr. 4).
El resultado se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica del dispositivo electrónico (2).	La aplicación móvil desarrollada (ver créditos de autoría en la Figura 6) provee una interfaz interactiva para usuarios a través de dos modos de operación bien diferenciados que pretenden satisfacer las necesidades individuales de cada usuario y permitir la bidireccionalidad en la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

	cuantificación de carbohidratos de una comida (Pág. 198, Col. 1, Párr. 1).
--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 8 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 9 se refiere a: *“Un método para la determinación del contenido de carbohidratos de alimentos individuales o menús compuestos que no requiere del dispositivo de pesaje (...)”* (Radicado NC2017/0003106 del 05 de septiembre de 2018).

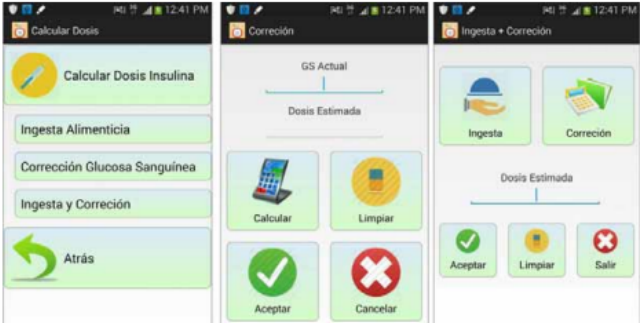
Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para la determinación del contenido de carbohidratos de alimentos individuales o menús compuestos que no requiere del dispositivo de pesaje (1) y que comprende las siguientes etapas:	Para calcular el contenido de carbohidratos de una comida en este modo de operación se emplea la misma metodología del modo “Usuario diabético tipo 1” (Pág. 196, Col. 2, Párr. 4, líneas 1 a 4).
Primero, se pide al usuario que ingrese en magnitud el peso del alimento y/o alimentos que serán consumidos;	En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Pág. 196, Col. 2, Párr. 1). La aplicación móvil desarrollada (ver créditos de autoría en la Figura 6) provee una interfaz interactiva para usuarios a través de dos modos de operación bien diferenciados que pretenden satisfacer las necesidades individuales de cada usuario y permitir la bidireccionalidad en la cuantificación de carbohidratos de una comida (Pág. 198, Col. 1, Párr. 1).
La magnitud será guardada en memoria;	módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 4, líneas 4 y 5).
El dato guardado en la memoria se correlaciona con la base de datos (3), en donde la base de datos (3) permite la selección de la clase de alimento a consumir por el usuario;	Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5). En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Pág. 196, Col. 2, Párr. 1).
El resultado de la correlación entre las características del alimento seleccionado por el usuario y el peso de la porción corresponde a la cantidad de carbohidratos que contiene el alimento seleccionado; y	Este artículo muestra el diseño y construcción de un prototipo cuantificador de carbohidratos según el peso de los alimentos (Pág. 191, Resumen, líneas 7 a 9).
El resultado se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica.	Se rige por los preceptos médicos de la terapia intensiva con insulina y permite el registro de usuarios siempre que se especifiquen los datos personales del paciente y los parámetros de Sensibilidad (que indica cuánta glucosa es metabolizada por unidad de insulina) y Ratio (que

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

	indica cuántos carbohidratos cubre una unidad de insulina) (Pág. 196, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 7). Ver figura 4.  Figura 4. Menú “Calcular Dosis de Insulina” (izquierda), submenú “Corrección de Glucosa Sanguínea” (centro) y submenú “Ingesta y Corrección” (derecha).
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 9 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 10 se refiere a: “Un método para la adquisición y procesamiento de datos para el cálculo de bolos de insulina, donde el método comprende (...)” (Radicado NC2017/0003106 del 05 de septiembre de 2018).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para la adquisición y procesamiento de datos para el cálculo de bolos de insulina, donde el método comprende:	Se presenta también una aplicación móvil asociada al dispositivo construido que proporciona una interfaz interactiva para usuarios y permite el cálculo de bolos de insulina adecuados a las necesidades del paciente (Pág. 191, Resumen, líneas 10 a 12).
Primero, se realiza una tara del dispositivo de pesaje (1) para descontar del cálculo el peso del plato o recipiente sobre el que se hará la medición;	Adicionalmente y con el propósito de permitir la interacción entre los usuarios y el “CHO QUANTIFIER” se incluyó en el prototipo electrónico de pesaje un panel táctil que despliega los controles físicos de Auto Cero (ZERO), Adicionar Alimentos (ADD) y Calibración (CAL), implementados a través de la utilización de tres de los nueve pines táctiles que provee la placa Teensy 3.0 (Pág. 194, Col. 1, Párr. 4 y Col. 2, Párr. 1, líneas 1 a 5).
A continuación, es necesario ubicar el alimento sobre el dispositivo de pesaje (1);	Este artículo muestra el diseño y construcción de un prototipo cuantificador de carbohidratos según el peso de los alimentos (Pág. 191, Resumen, líneas 7 a 9).
Seguidamente, se toma la medida; una celda de carga o transductor de fuerza del dispositivo de pesaje (1) indica el peso del alimento, el cual en seguida se presenta en la pantalla digital de dicho dispositivo de pesaje (1);	Ver figura 5. 
El peso del alimento se envía y se guarda en la memoria;	3.1 Prototipo electrónico de pesaje. Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

	En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Pág. 196, Col. 2, Párr. 1).
El dato guardado en la memoria se correlaciona con la base de datos (3), en donde la base de datos (3) permite la selección de la clase de alimento a ingerir por el usuario;	En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Pág. 196, Col. 2, Párr. 1).
El resultado de la correlación entre las características del alimento seleccionado por el usuario y el peso de la porción corresponde a la cantidad de carbohidratos contenidos en el alimento seleccionado;	Este artículo muestra el diseño y construcción de un prototipo cuantificador de carbohidratos según el peso de los alimentos (Pág. 191, Resumen, líneas 7 a 9).
Opcionalmente, el resultado de la cantidad de carbohidratos del alimento pesado se guarda en la memoria;	3.1 Prototipo electrónico de pesaje. Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5). En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Pág. 196, Col. 2, Párr. 1).
El procesador de datos toma los datos guardados en la memoria y realiza la relación entre la cantidad de carbohidratos y la ratio insulina/carbohidratos del paciente; y	U microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, línea 5).
Se presenta la relación como la cantidad de bolos de insulina recomendada para el usuario.	Y la dosis de insulina adecuada para cubrir su ingesta o para corregir elevaciones en su nivel de glucosa sanguíneo si fuere necesario (Pág. 199, Col. 1, Párr. 4, líneas 6 a 9).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 10 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto,

La reivindicación 11 se refiere a: *“Un método para la determinación de bolos de insulina necesarios para una persona con diabetes mellitus que tiene los datos de su glicemia actual y comprende las siguientes etapas (...)”* (Radicado NC2017/0003106 del 05 de septiembre de 2018).

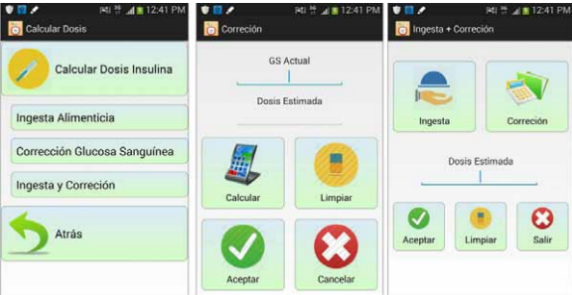
Tabla 5. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para la determinación de bolos de	Se presenta también una aplicación móvil asociada al dispositivo construido que proporciona una interfaz interactiva para usuarios y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

insulina necesarios para una persona con diabetes mellitus que tiene los datos de su glicemia actual y comprende las siguientes etapas:	permite el cálculo de bolos de insulina adecuados a las necesidades del paciente (Pág. 191, Resumen, líneas 10 a 12). Al considerar que los hábitos alimenticios de la población insulinorequiriente del país están claramente definidos, se determinó la elección de 135 alimentos no procesados industrialmente y seleccionados de entre los principales comestibles de consumo nacional para proveer la base de datos del dispositivo cuantificador de carbohidratos (Pág. 193, Párr. 3, líneas 1 a 7).
Primero, a través de la interfaz gráfica se le pide al usuario que ingrese su nivel de glucosa sanguíneo;	Especifique su nivel actual de glucosa en sangre (Figura 4), conforme a la siguiente ecuación (Pág. 196, Párr. 3, líneas 11 y 12).
A continuación, el procesador de datos del dispositivo electrónico (2) ejecuta la relación matemática que existe entre el nivel de glucosa sanguíneo ingresado por el paciente y la cantidad de glucosa que es metabolizada por unidad de insulina;	Ecuaciones 3 y 4: $\text{Dosis Insulina} = \text{Bolo alimenticio} + \text{Bolo corrección} \quad (3)$ $\text{Dosis Insulina} = \frac{\text{CHO alimentos}}{\text{Ratio}} + \frac{\text{GS actual} - \text{GS deseada}}{\text{Sensibilidad}} \quad (4)$ Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits y posee características como bajo consumo energético, tamaño reducido y diseño que permite aprovechar la gran capacidad de computación y características periféricas y lo convierten en un dispositivo muy atractivo frente a otras placas de desarrollo (Baraka et al, 2013) (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3).
El resultado de esta relación matemática se presenta como la cantidad de bolos de insulina recomendada para el usuario; y	3.1 Prototipo electrónico de pesaje. Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5). El prototipo construido pone al alcance del paciente diabético una novedosa herramienta para determinar de forma muy fácil e intuitiva la cantidad exacta de carbohidratos contenidos en sus alimentos (siempre que su información nutricional se encuentre precargada en la base de datos del dispositivo) y la dosis de insulina adecuada para cubrir su ingesta o para corregir elevaciones en su nivel de glucosa sanguíneo si fuere necesario (Pág. 199, Col. 1, Párr. 4).
Finalmente, el resultado se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica.	Ver figuras 4 y 5.  Figura 4. Menú “Calcular Dosis de Insulina” (izquierda), submenú “Corrección de Glucosa Sanguínea” (centro) y submenú “Ingesta y Corrección” (derecha).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106



De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 11 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 12 se refiere a: *“Un método para la cuantificación de carbohidratos y la determinación de bolos de insulina necesarios para una persona con diabetes mellitus que tiene los datos de su glicemia actual y comprende las siguientes etapas (...)”* (Radicado NC2017/0003106 del 05 de septiembre de 2018).

Tabla 6. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para la cuantificación de carbohidratos y la determinación de bolos de insulina necesarios para una persona con diabetes mellitus que tiene los datos de su glicemia actual y comprende las siguientes etapas:	Para calcular el contenido de carbohidratos de una comida en este modo de operación se emplea la misma metodología del modo “Usuario diabético tipo 1” (Pág. 196, Col. 2, Párr. 4, líneas 1 a 4). Al considerar que los hábitos alimenticios de la población insulino-requiriente del país están claramente definidos, se determinó la elección de 135 alimentos no procesados industrialmente y seleccionados de entre los principales comestibles de consumo nacional para proveer la base de datos del dispositivo cuantificador de carbohidratos (Pág. 193, Párr. 3, líneas 1 a 7).
Primero, se realiza una tara del dispositivo de pesaje (1) para descontar del cálculo el peso del plato o recipiente sobre el que se hará la medición;	Adicionalmente y con el propósito de permitir la interacción entre los usuarios y el “CHO QUANTIFIER” se incluyó en el prototipo electrónico de pesaje un panel táctil que despliega los controles físicos de Auto Cero (ZERO), Adicionar Alimentos (ADD) y Calibración (CAL), implementados a través de la utilización de tres de los nueve pines táctiles que provee la placa Teensy 3.0 (Pág. 194, Col. 1, Párr. 4 y Col. 2, Párr. 1, líneas 1 a 5).
A continuación, se ubica el alimento sobre el dispositivo de pesaje (1);	Este artículo muestra el diseño y construcción de un prototipo cuantificador de carbohidratos según el peso de los alimentos (Pág. 191, Resumen, líneas 7 a 9).
Seguidamente, se toma la medida del peso; una celda de carga o transductor de fuerza del dispositivo de pesaje (1) indica el peso del alimento, el cual en seguida se presenta en la pantalla digital de dicho dispositivo de pesaje (1);	Ver figura 5. 
El peso del alimento se envía y se guarda en la memoria;	3.1 Prototipo electrónico de pesaje. Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

	relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5).
El dato guardado en la memoria se correlaciona con la base de datos (3), configurada para seleccionar la clase de alimento a ingerir por el usuario;	En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Pág. 196, Col. 2, Párr. 1).
El resultado de la correlación entre las características del alimento seleccionado por el usuario y el peso de la porción corresponde a la cantidad de carbohidratos presentes en el alimento seleccionado;	Este artículo muestra el diseño y construcción de un prototipo cuantificador de carbohidratos según el peso de los alimentos (Pág. 191, Resumen, líneas 7 a 9).
Opcionalmente, el resultado de la cantidad de carbohidratos del alimento pesado se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica;	a fin de determinar la dosis de medicación adecuada para cubrir los carbohidratos contenidos en la comida analizada y/o para corregir el nivel de glucosa sanguíneo (GS) del paciente, siempre que él especifique su nivel actual de glucosa en sangre (Figura 4) (Pág. 196, Párr. 3, líneas 7 a 12). Figura 4. Menú “Calcular Dosis de Insulina” (izquierda), submenú “Corrección de Glucosa Sanguínea” (centro) y submenú “Ingesta y Corrección ” (derecha).
El resultado de la cantidad de carbohidratos del alimento pesado se guarda en la memoria;	3.1 Prototipo electrónico de pesaje. Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5).
El procesador de datos toma los datos guardados en memoria y realiza la relación entre la cantidad de carbohidratos y la ratio insulina/carbohidratos del paciente;	En tal virtud, se diseñó e implementó un prototipo médico dirigido a pacientes diabéticos tipo 1 que utilicen la terapia intensificada con insulina como esquema de control de su enfermedad y deseen optimizar el proceso de conteo de carbohidratos en comestibles que no poseen etiquetas de información nutricional (Pág. 193, Col. 1, Párr. 2). Un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, línea 5).
La anterior relación se presenta como la cantidad de bolos de insulina recomendada para el usuario;	y la dosis de insulina adecuada para cubrir su ingesta o para corregir elevaciones en su nivel de glucosa sanguíneo si fuere necesario (Pág. 199, Col. 1, Párr. 4, líneas 6 a 9).
Paralelamente, por medio de la interfaz gráfica se le solicita al usuario que ingrese el nivel de glucosa sanguíneo;	especifique su nivel actual de glucosa en sangre (Figura 4), conforme a la siguiente ecuación (Pág. 196, Párr. 3, líneas 11 y 12).
A continuación, el procesador de datos ejecuta la relación matemática que existe entre el	Ecuaciones 3 y 4:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

nivel de glucosa sanguíneo y la cantidad de glucosa metabolizada por unidad de insulina (sensibilidad);	$\text{Dosis Insulina} = \text{Bolo alimenticio} + \text{Bolo corrección} \quad (3)$ $\text{Dosis Insulina} = \frac{\text{CHO alimentos} + \text{GS actual} - \text{GS deseada}}{\text{Ratio Sensibilidad}} \quad (4)$
El resultado de esta relación matemática se presenta como la cantidad de bolos de insulina recomendada para el usuario;	3.1 Prototipo electrónico de pesaje. Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5). El prototipo construido pone al alcance del paciente diabético una novedosa herramienta para determinar de forma muy fácil e intuitiva la cantidad exacta de carbohidratos contenidos en sus alimentos (siempre que su información nutricional se encuentre precargada en la base de datos del dispositivo) y la dosis de insulina adecuada para cubrir su ingesta o para corregir elevaciones en su nivel de glucosa sanguíneo si fuere necesario (Pág. 199, Col. 1, Párr. 4).
El resultado de las dos relaciones mencionadas anteriormente (bolos de insulina recomendados por el usuario), son llamadas por el procesador de datos y se correlacionan, de manera que el resultado de esta etapa es la cantidad de bolos de insulina necesarios para cubrir el consumo de carbohidratos corregido con el nivel de glucosa actual, la cual se envía y se guarda en la memoria; y	3.1 Prototipo electrónico de pesaje. Para interpretar y ejecutar las instrucciones que permiten la toma de decisiones lógicas relacionadas con el funcionamiento del “CHO QUANTIFIER” se recurrió al módulo Teensy 3.0, que se basa en un microcontrolador ARM Cortex M4 de 32 bits (Pág. 194, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 a 5). En este modo de operación es posible agregar alimentos al recuento total mediante la función ADD y registrar los carbohidratos de comestibles que poseen etiquetas de información nutricional o que no están incluidos en la base de datos del dispositivo (Pág. 196, Col. 2, Párr. 1).
Finalmente, el dato anterior se muestra al usuario por medio de la interfaz gráfica, de manera que el usuario accede a la información en tiempo real y así mismo puede consultar el historial de usuario almacenado en la base de datos (3).	Ver figuras 4 y 5.  

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 12 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

- Reivindicación 13: Se rige por los preceptos médicos de la terapia intensiva con insulina y permite el registro de usuarios (Pág. 196, Col. 1, Párr. 3, líneas 1 y 2).
- Reivindicación 14: siempre que se especifiquen los datos personales del paciente y los parámetros de Sensibilidad (que indica cuánta glucosa es metabolizada por unidad de insulina) y Ratio (que indica cuántos carbohidratos cubre una unidad de insulina) (Pág. 196, Col. 1, Párr. 3, líneas 2 a 7).

Las reivindicaciones dependientes 13 y 14 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Revista Ingeniería y Región (2015)	1 a 14	Novedad

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1

Por otra parte, el solicitante menciona que: “(...) la revista esgrimida como antecedente bibliográfico que podría atentar contra el requisito de novedad de la solicitud de patente de invención sub examine, es de la Universidad Surcolombiana, quien a su vez es cotitular de la nueva creación bajos estudio. Igualmente, el inventor Cristian Camilo Polo Caquimbo, es quien escribió el artículo que se publicó finamente en la revista “Ingeniería y Región (2015)”. Bajo estos presupuestos, la publicación se realizó exponiendo el trabajo de investigación realizado por el inventor y que le sirvió como requisito de grado, de una forma meramente explicativa y para fines académicos, no divulgando en su literalidad las características fundamentales de la invención con solicitud de patente, de lo cual hay un profundo convencimiento”. Sin embargo, contrario a lo afirmado por el solicitante, el documento D1, sí divulga las características técnicas esenciales tal y como se evidenció en el estudio realizado en el presente oficio. De igual manera, se le recuerda al solicitante que aun cuando el documento esgrimido como antecedente fuese realizado por los mismos inventores, dicho documento podrá ser utilizado para tal efecto siempre y cuando su divulgación hubiese ocurrido dentro del año precedente a la fecha de presentación de la solicitud, tal y como lo menciona la Decisión 486 en el literal a): “Para efectos de determinar la patentabilidad, no se tomará en consideración la divulgación ocurrida dentro del año precedente a la fecha de la presentación de la solicitud en el País Miembro o dentro del año precedente a la fecha de prioridad, si ésta hubiese sido invocada, siempre que tal divulgación hubiese provenido de: a) el inventor o su causahabiente; (...)”

Argumentos respecto al examen de novedad

El solicitante reitera que, respecto a la tabla 1 que presentada en el radicado N° NC2017/0003106 del 05 de septiembre de 2018, referida a la reivindicación independiente 1 es oportuno aclarar:

- El solicitante menciona que: “La expresión sistema cuantificador de carbohidratos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

(...) no se encuentra contenida a cabalidad en la D1, toda vez que se habla únicamente de paciente tipos 1 (...), sin embargo, contrario a lo afirmado por el solicitante dicho documento si anticipa la característica reclamada porque menciona precisamente la herramienta “CHO QUANTIFIER” la cual permite hacer el conteo de carbohidratos. Adicionalmente tal y como se expuso en el literal 4 del presente oficio, las características técnicas esenciales presentan son anticipadas en el documento D1 ya que de acuerdo a las figuras 4 y 5 del documento en mención se presentan dispositivos que de manera implícita poseen elementos tales como: teclados, pantallas, transductores de fuerza, fuente de alimentación para los mismos y un dispositivo de comunicaciones inalámbricas para la transmisión y recepción de los datos mediante Bluetooth. Así mismo, dicho tratamiento está orientado para el caso de la diabetes tipo 1, tal y como aparece divulgado en la reivindicación 1. De igual manera el solicitante afirma que: *“(...) no poseen etiquetas de información nutricional (...)”*, sin embargo, dichas etiquetas no aparecen divulgadas en el capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante.

- En cuanto al dispositivo de pesaje, el solicitante argumenta que: *“(...) se indicó con suficiencia y especificidad las características y elementos que este comprende (...)”*, sin embargo, tal especificidad si se encuentra divulgada en el documento D1 tal y como aparecen en la figura 5, en la cual se divulga un dispositivo de pesaje con una celda de carga, la pantalla digital, el teclado, la fuente de alimentación y el dispositivo de comunicaciones inalámbricas. Los mismos son marcados como se muestra a continuación:



Figura 5. Dispositivo “CHO QUANTIFIER”.

- En relación al “dispositivo electrónico” el solicitante afirma que: *“(...) su capítulo reivindicatorio fue más amplio y completo respecto de lo especificado como dispositivo electrónico, indicándose que contiene un módulo Bluetooth, un procesador de datos, una interfaz humano-maquina, una memoria EEPROM y una memoria RAM (...)”*, sin embargo, dichas especificaciones si se encuentran divulgadas en el documento D1 por medio del módulo Bluetooth BlueSMiRF Silver, la aplicación móvil que se considera como interfaz humano-máquina, la tarjeta electrónica Teensy 3.0, la cual corresponde a un sistema embebido que posee una memoria EEPROM³ que tiene una unidad central de procesamiento y sobre esta se permite la conexión de distintos periféricos, módulos y memorias (EEPROM y RAM), por lo cual dichas características se consideran conocidas en el estado de la técnica.
- Al respecto de “la base de datos” el solicitante argumenta que: *“(...) no puede dar a entender que se está en presencia de una afectación de novedad (...)”*, “(...) que comprende la información de contenido de carbohidratos, grasa, proteína e índice glicémico de los elementos.”, sin embargo contrario a lo afirmado por el solicitante el documento D1 divulga una base de datos la cual contiene información nutricional respecto a los alimentos, en la cual se divulgan todas las

3 Electronic Projects Components Available Worldwide (PJRC). Teensy USB Development Board. Tomado de: <https://www.pjrc.com/teensy/>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

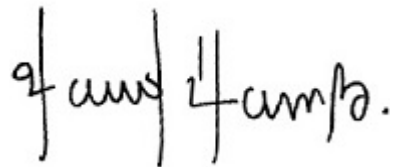
características reclamadas por el solicitante debido a que la información nutricional de cada alimento se obtuvo de la Tabla de Composición de Alimentos de América Latina publicada por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe y del Sistema de Alimentos Equivalentes publicado por la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad Industrial del Santander, de la cual se pueden obtener la mencionada información (Pág. 193, Col. 1, Párr. 3).

- Finalmente respecto al sistema de comunicaciones el solicitante argumenta que: *“(…) en la nueva reivindicación 1 d) se indicó que un sistema de comunicaciones inalámbrico (4) con la misma tecnología de transmisión para el receptor y el transmisor”,* en ese sentido, el documento D1 solo discute un único sistema de comunicaciones referente al *“Bluetooth BlueSMiRF Silver”,* el cuál es inalámbrico y cuenta con módulos de transmisión y recepción que están desarrollados con la misma tecnología inalámbrica Bluetooth.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0003106		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
30/03/2017							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA, CRISTIAN CAMILO POLO CAQUIMBO									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 14
Palabras clave utilizadas	Treatment, diabetes, carbohydrate, insuline, method, system, measure, food, counting, bolus, mobile, interface, battery, memory.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01N 33/00, G01N 33/02, G06F 19/00, G06F 19/10

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	04031543 96052979	02/04/2004 04/10/1996	- -	- -	A A
Patbase	WO 17184988	26/10/2017	-	-	E
Orbit	US 2016051171	25/02/2016	-	-	A
Googlepatent	WO 2013086372	13/06/2013	-	-	A
	US 20160070871	10/03/2016	-	-	A
	WO 2005081171	01/09/2005	-	-	A
	US 20030055570	20/03/2003	-	-	A
Google	Revista Ingeniería y Región (2015) *	09/04/2015	1 a 14	Pág. 193, Col. 1, Párr. 2; figura 1, figura 5; Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 17, líneas 3 y 4; Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 14; Funcionamiento, Párr. 3; Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 17, líneas 3 y 4; Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 16, líneas 1 a 2; Prototipo electrónico de pesaje, Párr. 17, líneas 3 y 4; figura 3; Pág. 194, Col. 1, Párr. 4, líneas 1 a 5;	X



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003106

				Resultados, Párr. 3; Pág. 194, Col. 1, Párr. 4, líneas 4 y 5	
IEEE	Punter-Villagrasa (2018)**	28/01/2016	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista</i>. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		* Cristian Camilo Polo Caquimbo, Ricardo Quintero Rojas y Jesús David Quintero Polanco. <i>Diseño e Implementación de un Prototipo Médico para el Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 1</i> . Revista Ingeniería y Región, 2015, N° 13(1), Págs. 191 a 2004.			
		** Jaime Punter-Villagrasa; Cristina Paez-Aviles; Jordi Colomer-Farrarons; Jaime Lopez-Sanchez; Esteve Juanola-Feliu; Pere Miribel-Catala; Joan Cid; Maria Kitsara; Miguel Aller-Pellitero; Neus Sabaté; F. Javier del Campo; Ivón Rodríguez-Villarreal. <i>A portable point-of-care device for multi-parametric diabetes mellitus analysis</i> . 2015 IEEE International Advance Computing Conference (IACC). Págs. 397 a 402.			
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (10/05/2019)					
Examinador: FREDDY ALEXANDER VELANDIA VIVAS					

4 Cristian C. Polo C., Ricardo Quintero R. y Jesús D. Quintero P. *Diseño e Implementación de un Prototipo Médico para el Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 1*. Revista Ingeniería y Región, 2015, N° 13(1), Págs. 191 a 200. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5917919>